This is a digital copy of a book that was preserved for generations on library shelves before it was carefully scanned by Google as part of a project to make the world's books discoverable online.

It has survived long enough for the copyright to expire and the book to enter the public domain. A public domain book is one that was never subject to copyright or whose legal copyright term has expired. Whether a book is in the public domain may vary country to country. Public domain books are our gateways to the past, representing a wealth of history, culture and knowledge that's often difficult to discover.

Marks, notations and other marginalia present in the original volume will appear in this file - a reminder of this book's long journey from the publisher to a library and finally to you.

Usage guidelines

Google is proud to partner with libraries to digitize public domain materials and make them widely accessible. Public domain books belong to the public and we are merely their custodians. Nevertheless, this work is expensive, so in order to keep providing this resource, we have taken steps to prevent abuse by commercial parties, including placing technical restrictions on automated querying.

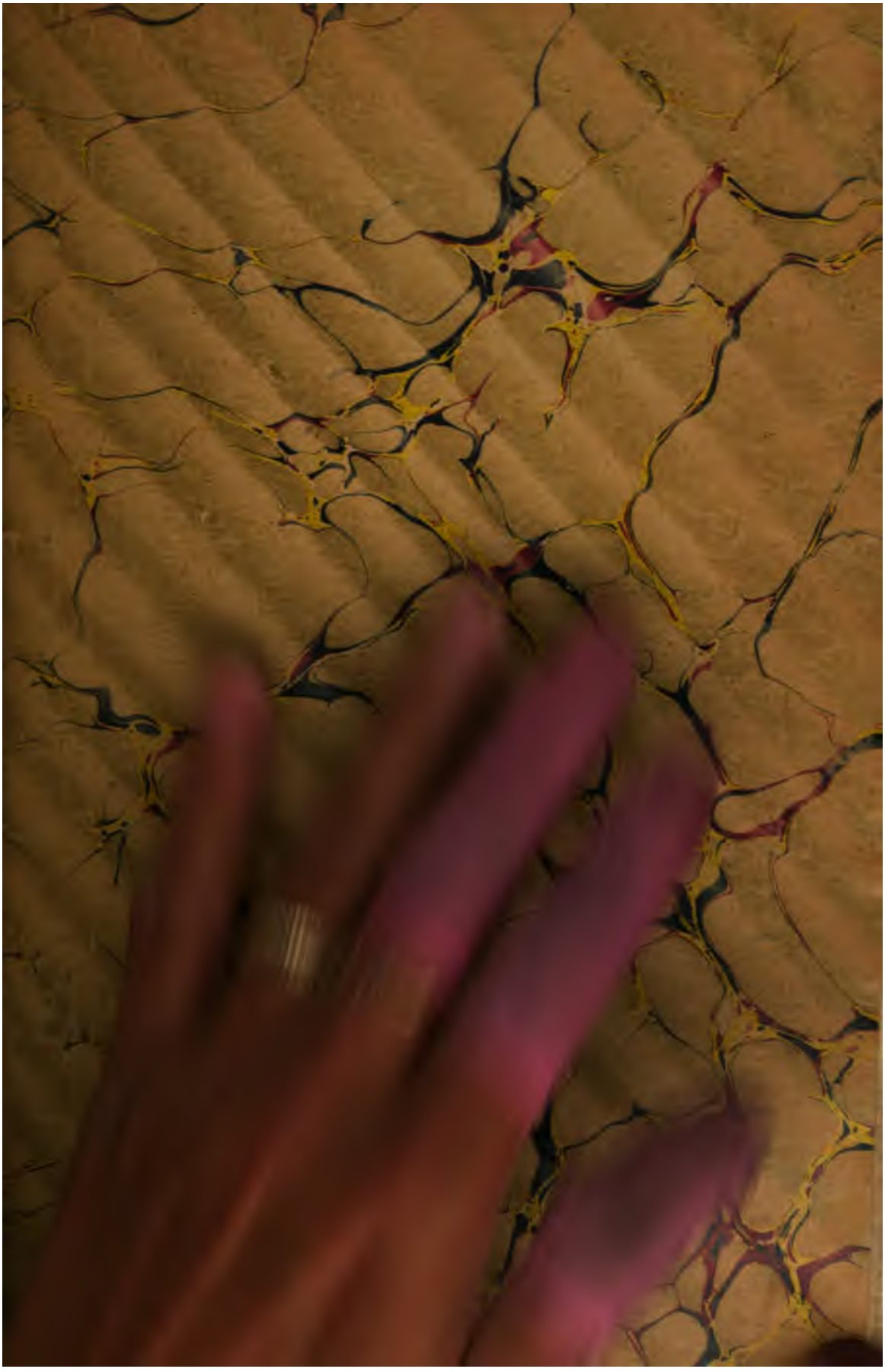
We also ask that you:

+ *Make non-commercial use of the files* We designed Google Book Search for use by individuals, and we request that you use these files for personal, non-commercial purposes.
+ *Refrain from automated querying* Do not send automated queries of any sort to Google's system: If you are conducting research on machine translation, optical character recognition or other areas where access to a large amount of text is helpful, please contact us. We encourage the use of public domain materials for these purposes and may be able to help.
+ *Maintain attribution* The Google "watermark" you see on each file is essential for informing people about this project and helping them find additional materials through Google Book Search. Please do not remove it.
+ *Keep it legal* Whatever your use, remember that you are responsible for ensuring that what you are doing is legal. Do not assume that just because we believe a book is in the public domain for users in the United States, that the work is also in the public domain for users in other countries. Whether a book is still in copyright varies from country to country, and we can't offer guidance on whether any specific use of any specific book is allowed. Please do not assume that a book's appearance in Google Book Search means it can be used in any manner anywhere in the world. Copyright infringement liability can be quite severe.

About Google Book Search

Google's mission is to organize the world's information and to make it universally accessible and useful. Google Book Search helps readers discover the world's books while helping authors and publishers reach new audiences. You can search through the full text of this book on the web at `http://books.google.com/`

LELAND·STANFORD·JVNIOR·VNIVERSITY



.۲۹.۱
۱۹۹۵

SYNOPSIS

METHODICA

LICHENUM

Paris. — Imprimerie de L. MARTINET, rue Mignon, 2.

SYNOPSIS

METHODICA

LICHENUM

OMNIUM HUCUSQUE COGNITORUM

PRÆMISSA INTRODUCTIONE LINGUA GALLICA TRACTATA

SCRIPSIT

WILLIAM NYLANDER

Ὅν ἐστι, τὸ μὲν καθ' αὐτὸ, τὸ δὲ κατὰ συμβεβηκός.

Ens quoddam per se, quoddam secundum accidens est.

ARISTOTELES.

TOMUS PRIMUS

CUM VIII TABULIS ÆRI INCISIS ET COLORATIS.

PARISIIS

EX TYPIS L. MARTINET

VIA DICTA MIGNON, 2

MDCCCLVIII-MDCCCLX

122808

EXPLICATION DES FIGURES.

PLANCHE I.

Fig. 1. Parmelia olivacea : *a* coupe verticale d'un fragment du thalle ; *b* la couche corticale vue d'en haut. Grossissement de 275 diamètres.

Fig. 2. Siphula torulosa : *a* coupe du thalle grossie 42 fois, montrant des groupes de gonidies dispersés dans la médulle ; *b* portion d'un élément médullaire filamenteux ; *c* quelques gonidies.

Fig. 3. Cladonia furcata : *a* coupe du thalle grossie 26 fois (l'épaisseur du thalle est de 0,3 millim.) ; *b* portion de la même coupe grossie 275 fois.

Fig. 4. Peroma hypnorum : *a* coupe d'un fragment du thalle ; *b* gonidies vues sous un grossissement de 275 diamètres ; *c* spores ; *d* stérigmates (*arthrosterigmata*).

Fig. 5. Parmelia tristis : coupe de la couche corticale du thalle.

Fig. 6. Ricasolia herbacea : coupe du thalle.

Fig. 7. Endocarpon hepaticum : *a* coupe du thalle grossie 26 fois (l'épaisseur du thalle 0,25 millim.); *b* deux rhizines.

Fig. 8. Sticta aurata : rhizines simples.

Fig. 9. Lecidea inquinans (Tul. sub *Abrothallo*) : *a* le lichen en grandeur naturelle; *b* section d'une apothécie vue à la loupe; *c* coupe d'une apothécie grossie 26 fois; *d* la même vue à un plus fort grossissement et montrant plusieurs thèques de divers âges ; *e* spores. (Les figures *a* et *d* ont été communiquées par M. Tulasne.)

Fig. 10. Lecidea vernalis (*dolosa* Fr. *L. S. exs.* 217) : tranche mince d'un segment d'une apothécie dont l'hypothecium est finement celluleux (à cavités cellulaires arrondies ou oblongues et très petites) et dont l'hymenium présente quatre thèques.

Fig. 11. Gonionema velutinum : *a* coupe d'une apothécie grossie 42 fois ; *b* deux spores ; *c* stérigmates avec des spermaties grossies 275 fois.

Fig. 12. Bæomyces rufus : coupe verticale d'une apothécie grossie 21 fois.

Fig. 13. Bæomyces ramalinellus (espèce du Chili) : *a* coupe verticale d'un fragment de thalle qui porte trois spermogonies, grossie 26 fois ; *b* stérigmates ; *c* spermaties ; *d* une gonidie.

Fig. 14. Calicium paroicum : *a* deux apothécies grossies 21 fois ; *b* coupe verticale d'une apothécie vue sous le même grossissement ; *c* thèques avec une paraphyse.

Fig. 15. Verrucaria thelostoma Harrim. (*Pyrenula umbonata* Ach.) : *a* coupe d'une apothécie grossie 26 fois; *b* une thèque accompagnée de trois paraphyses, grossies 275 fois.

Fig. 16. Verrucaria epidermidis : *a* coupe de deux apothécies contiguës ; *b* spores (dont une monstrueuse).

Fig. 17. Verrucaria sphinctrinoides : *a* coupe mince et grossie d'une apothécie, *b* éléments anatomiques du thalle; *c* une thèque avec une paraphyse (la première bleuie à son sommet par l'iode) ; *d* trois spores isolées ; *e* stérigmates et spermaties. (Les figures *b–e* vues sous un grossissement de 275 diamètres.)

Fig. 18. Nephroma arcticum : *a* coupe d'une spermogonie ; *b* arthrostérigmates et spermaties.

Fig. 19. Squamaria crassa : *a* coupe d'une spermogonie ; *b* stérigmates et spermaties.

Fig. 20. Trypethelium uberinum (*Pyrenula uberina* Fée) : *a*, *b* spores de divers âges ; *c* l'enveloppe extérieure ou l'*episporium* d'une spore divisée transversalement (coloré en lilas par l'iode) ; *d* spore divisée transversalement dans son milieu et dépouillée de son *episporium*, de sorte que l'*endosporium* des deux locules se trouve mis à nu et se montre composé de deux couches distinctes. Dans la figure *b* on voit l'*endosporium* présenter plusieurs couches d'épaississement. Ces spores ont une longueur de 0,120-0,130 millim. sur une épaisseur de 0,045-0,055 millim.

Fig. 21. Trypethelium melanophthalmum (*Verrucaria melanophthalma* Mnt.) : *a* spore ; *b* deux tranches transversales minces de la même, traversant une de ses loges. Ces coupes montrent que la coloration noirâtre de la spore est due à l'*episporium* seul (se présentant sous l'apparence d'un contour circulaire noir), et que celui-ci est beaucoup plus mince que l'*endosporium* qui enveloppe le protoplasma de la spore.

Fig. 22. Lecidea alboatra : *a*, *b* thèques jeunes ; *c* thèque contenant des spores plus âgées.

Fig. 23. Psoroma pallidum Nyl. : deux thèques sporifères. Les spores globuleuses ont de 0,014 à 0,015 millim. en diamètre.

Fig. 24. Lecanora ochrophæa Tuck. : *a* thèque sporifère.

Fig. 25. Parmelia Dregeana Hmp. : *a* thèque ; *b* stérigmates et spermaties.

Fig. 26. Neuropogon melaxanthus (Ach. sub *Usnea*) : *a* coupe d'une spermogonie ; *b* stérigmates ; *c* spermaties.

Fig. 27. Peltigera rufescens : *a* coupe d'une *pycnide*, vue sous un grossissement de 26 diamètres ; *b* basides portant des jeunes *stylospores* ; *c* *stylospores*. Ces dernières sont longues de 0,007-0,012 millim., épaisses de 0,004-0,005 millim.

PLANCHE II.

Fig. 1. Ephebe pubescens : *a* rameau apothécifère (grossi 21 fois) ; *b* rameau portant deux spermogonies ; *c* spores ; *d* stérigmates ; *e* spermaties. (Voir, pour la même espèce, les figures 17-20 de cette planche.)

Fig. 2. Synalissa micrococca : *a* deux grains thallins grossis 26 fois (celui à gauche vu sur une branche verticale et renfermant une apothécie endocarpe) ; *b* thèque et paraphyses ; *c* spores ; *d* stérigmates et spermaties ; *e* gonidies (grains gonidiaux contenus dans des globules gélatineux).

Fig. 3. Spilonema paradoxum : *a* thalle portant une spermogonie, grossi 25 fois ; *b* une apothécie vue sous le même grossissement ; *c* coupe verticale d'une apothécie ; *d* une thèque accompagnée de trois paraphyses ; *e* spores ; *f* stérigmates ; *g* spermaties.

Fig. 4. Synalissa conferta : *a* thalle à l'état humide et grossi 26 fois (à gauche un individu spermogonifère, à droite un individu portant une apothécie) ; *b* thèque et paraphyses ; *c* spores ; *d* stérigmates et spermaties.

Fig. 5. Synalissa sphærospora : *a* thèques et paraphyses.

Fig. 6. Leptogium lacerum : *a* coupe d'une apothécie vue sous un faible grossissement ; *b* quatre spores.

Fig. 7. Leptogium tremelloides : trois spores.

Fig. 8. Collema multipartitum : quatre spores.

Fig. 9. Collema aggregatum : trois spores.

Fig. 10. Obryzum corniculatum : quatre spores.

Fig. 11-15. Pterygium centrifugum : Fig. 11, coupe longitudinale d'une lanière du thalle, vue sous un grossissement de 275 diamètres. — Fig. 12, segment d'une coupe transversale d'une lanière thalline. — Fig. 13, lame mince de la face supérieure du thalle. — Fig. 14, spermogonie divisée verticalement et grossie 42 fois. — Fig. 15, stérigmates (*arthrosterigmata*).

Fig. 16. Lichina pygmæa : coupe mince d'une portion du thalle.

Fig. 17-20. Ephebe pubescens : Fig. 17, coupe longitudinale mince, grossie 275 fois. — Fig. 18, segment d'une coupe transversale. — Fig. 19, portion mince de la superficie du thalle. — Fig. 20, grains gonidiaux.

PLANCHE III.

Fig. 1. Collema conglomeratum : *a* coupe verticale du thalle, grossie près de 200 fois (de même que les figures 2, 3 et 5 de cette planche) ; *b* sept spores.

Fig. 2. Synalissa symphorea : *a* coupe verticale d'une portion d'un fruit et de son rebord thallin; *b* spores isolées; *c* stérigmates et spermaties.

Fig. 3. Omphalaria phylliscoides : *a* coupe verticale du thalle et d'une apothécie : *b* stérigmates et spermaties.

Fig. 4. Synalissa meladermia : tranche verticale d'un fragment du thalle, présentant une portion couverte en haut par l'épithalle de la face supérieure et grossie 275 fois, comme la fig. 6.

Fig. 5. Phylliscum endocarpoides : coupe verticale du thalle et d'une apothécie.

Fig. 6. Collema callopismum : coupe verticale du rebord thallin d'une apothécie, dont on voit l'hypothecium celluleux, quelques paraphyses et une thèque.

PLANCHE IV.

Fig. 1-5. Myriangium Duriæi : Fig. 1, section verticale de la plante vue à la loupe. — Fig. 2, deux coupes minces de la même, grossies 42 fois. — Fig. 3, coupe verticale mince d'une portion d'un fruit et du thalle qui l'entoure, vue sous un grossissement de 275 diamètres. — Fig. 4, thèques isolées. — Fig. 5, spores.

Fig. 6-7. Collema rivulare : Fig. 6, coupe verticale du thalle. — Fig. 7, grains gonidiaux.

Fig. 8. Omphalaria Girardi : *a* coupe du thalle et d'une apothécie, grossie 42 fois; *b* coupe d'un fragment du thalle, grossie 275 fois; *c* spores.

Fig. 9. Collema nummularium : coupe d'un fragment du thalle.

Fig. 10. Leptogium spongiosum : *a* lobule du thalle, grossi 275 fois; *b* trois spores vues sous le même grossissement.

Fig. 11-15. Leptogium muscicola : Fig. 11, coupe verticale d'une portion du fruit et de son rebord. — Fig. 12, coupe longitudinale du thalle. — Fig. 13, petit fragment du *cortex*. — Fig. 14, contour d'une section transversale du thalle grossie 42 fois. — Fig. 15, spores.

Fig. 16. Leptogium saturninum : *a* coupe mince de la superficie supérieure du thalle tomenteux; *b* stérigmates et spermaties.

Fig. 17. Leptogium microscopicum : thalle grossi 42 fois.

Fig. 18. Collema nummularium : une thèque.

Fig. 19. Collema verruciforme : spores.

Fig. 20. Collema coccophyllum : quelques spores.

Fig. 21. Collema myriococcum : thèque et paraphyses.

Fig. 22. Heterina tortuosa : *a* grains gonidiaux; *b* stérigmates; *c* spermaties.

INTRODUCTION.

I

DÉFINITION DES LICHENS.

Les Lichens sont des plantes cellulaires vivaces; leurs fructifications sont portées sur un thalle pourvu de gonidies et possèdent un *hymenium* pénétré d'une substance gélatineuse amyloïde. Mais à cette définition il faut ajouter tout de suite quelques observations et restrictions importantes. Ainsi chez un certain nombre d'espèces le thalle est peu visible; il se cache sous l'épiderme des arbres (thalle *hypophléode*), entre les fibres du bois desséché ou les particules superficielles de certaines roches. Quelques espèces manquent complétement d'un thalle qui leur soit propre, et sont uniquement constituées par des appareils reproducteurs fixés sur le thalle ou les fruits d'autres Lichens dont elles sont les parasites.

Deux caractères particuliers distinguent en outre les Lichens: d'abord, leur accroissement est lent et intermittent, car ils ne végètent que pendant les temps humides, et cessent de vivre en apparence si l'humidité leur fait défaut; en second lieu, la plupart se nourrissent exclusivement aux dépens de l'atmosphère.

La classe des Lichens est intermédiaire entre celle des Algues et celle des Champignons, car elle offre avec l'une et l'autre des affinités non équivoques. Plusieurs auteurs ont même jusqu'en ces derniers temps réuni les Lichens aux Algues sous le nom d'*Algæ terrestres* ou d'*Aerophyceæ*, mais un examen plus attentif a révélé des analogies plus évidentes encore entre les Lichens et les Champignons thécasporés, Pyrénomycètes ou Discomycètes.

Le rapprochement des Lichens et des Algues trouve plus d'obstacles Cependant les *Gonionema* et les *Ephebe* sont des Lichens

évidemment très voisins des Algues connues sous les noms de *Scytonema* et de *Sirosiphon;* il n'est même pas certain que ces dernières productions ne représentent pas seulement des formes imparfaitement développées des premiers. La métamorphose des *Nostoc* en *Collema*, admise par quelques auteurs, paraît moins certaine. Mais il faut dire que toutes ces Algues ambiguës n'ont été observées que stériles; du moins aucune fructification n'a été décrite chez elles avec un soin satisfaisant. Les espèces rapportées au *Stigonema* sont des Lichens appartenant aux divers genres de Collémacés.

Au contraire, les rapports des Lichens avec les Champignons thécasporés sont d'autant plus manifestes, que les formes analogues de ces deux ordres de végétaux sont des plantes pourvues de fruits parfaitement organisés, quoique appartenant aux degrés les plus inférieurs en dignité dans chacun d'eux. L'affinité dont il s'agit est si grande, que certaines espèces sont placées sur les limites des deux classes de manière qu'il est impossible de dire, dans l'état actuel de la science, laquelle de celles-ci les revendique le plus légitimement. Ces espèces constituent de véritables points de contact ou de passage et réunissent en elles-mêmes les caractères propres à chacun des deux ordres en particulier. Mais de tels exemples sont trop exceptionnels, trop rares, pour motiver suffisamment la réunion des Lichens aux Champignons. Les premiers, dans leur ensemble, offrent, de même que les derniers, des types différents qui obligent à conserver leur séparation en deux classes distinctes.

D'une manière générale on peut dire que les Lichens se distinguent des Champignons par leur vitalité, par leur mode presque exclusif de nutrition aux dépens de l'atmosphère, par leur thalle contenant des gonidies, et par leur *hymenium* que l'iode colore en bleu ou en rouge vineux. Mais à ces caractères il y a des exceptions, car il n'est pas très rare de rencontrer des Lichens dépourvus de thalle, soit accidentellement (*formæ s. d. ecrustaceæ*), soit normalement, comme les espèces parasites sur d'autres Lichens (*Endococcus*, *Arthonia parasemoides*, *Epithallia*). Certains Lichens ont un thalle bien caractérisé, mais

leur hymenium humecté d'eau iodée, au lieu de se teindre en bleu, ne fait que jaunir à la manière des Champignons soumis au même traitement (*Lichina*, *Synalissa*, *Dirina*, *Lecidea citrinella*, etc.). On peut citer comme exemples de ce cas également quelques Verrucaires dont le thalle hypophléode est le plus souvent difficile à reconnaître et dont les apothécies sont groupées sur des taches pâles, foncées ou noirâtres des arbres. Ces taches peuvent résulter d'un hypothalle ou d'un mycelium qui se serait insinué entre les couches superficielles de l'écorce, mais dont on ne retrouve plus aucune trace, sinon la décoloration épidermique qu'il a causé. Les mêmes espèces (ex. gr. *Verrucaria nitida epidermidis*, *oxyspora*) se rencontrent aussi sans ces taches, indices incertains d'un appareil nutritif ou d'un thalle préexistant, car il est rare de découvrir, à l'analyse microscopique, en ces endroits décolorés de l'épiderme, des gonidies ou même des éléments filamenteux. Il en est de même de quelques genres exotiques, tels que les *Astrothelium*, *Trypethelium*, certains « *Ustalia* » et « *Lecanactis* » des auteurs, que leurs caractères douteux semblent associer aux Champignons plutôt qu'aux Lichens.

On voit souvent aussi des Lichens saxicoles ou lignicoles dont le thalle n'est représenté sur la roche (*Verrucaria rupestris*, etc.), ou sur le bois (*Xylographa*, *Agyrium*), que par une tache ordinairement blanchâtre; mais il est plus facile dans ces cas de constater la présence de gonidies disséminées parmi les molécules superficielles de la pierre ou parmi les fibres du bois.

Dans quelques Lichens la coloration de l'hymenium par l'iode est peu distincte ou nulle (*Ephebe pubescens*, *Synalissa symphorea*, *Bæomyces rufus*, *Lecidea hyalinescens*, *pezizoidea*, *abietina*, etc.); dans d'autres elle se borne principalement aux thèques, c'est-à-dire à la gélatine hyméniale qui les entoure ou les pénètre (*Pertusaria communis*, etc.). Dans les genres *Graphis* et *Thelotrema* ce sont enfin les spores seules qui offrent très communément une coloration bleue sous l'influence de la solution iodée (1).

(1) La même chose s'observe pour les spores du *Pseudographis elatina* (*Hysterium* Pers., Moug. *St. Vog.*, 474). — Parmi les Champignons, les *Sphæria pedun-*

Ces nuances ou exceptions sont cependant trop peu nombreuses pour qu'on ne soit pas admis à dire, d'une manière générale, que l'hymenium des Lichens diffère de celui des Champignons en ce qu'il contient un principe amyloïde, de la *lichénine*. Ce caractère est tellement général, qu'on ne saurait ne pas lui attribuer une valeur diagnostique réelle, et regarder la réaction amylacée de la gélatine hyméniale comme une particularité éminemment propre aux Lichens.

Les Lichens possèdent en outre parmi leurs principes immédiats un élément caractéristique facile à reconnaître, l'oxalate de chaux, dont les cristaux octaédriques se trouvent, à ce que je crois, dans tous les thalles, mais manquent complétement dans les Champignons. Des grains discoïdes d'amidon se rencontrent aussi dans les tissus thallins des Lichens, mais moins fréquemment que les cristaux d'oxalate de chaux.

Quant à la vitalité de ces végétaux, elle paraît être extrêmement tenace et d'une durée presque indéfinie. La plupart des individus qu'on voit s'étaler sur les roches dures des montagnes, ou sur les troncs des arbres séculaires dans les grandes forêts, ont probablement vécu des centaines d'années. Doués d'une vitalité obscure qui n'exerce sa faible activité nutritive et reproductrice que pendant les temps humides, lorsque les tissus sont pénétrés de l'eau de pluie ou de l'humidité atmosphérique, les Lichens grandissent et se propagent avec une extrême lenteur. Néanmoins

culata Dicks. (ex Tul.) et le *Sph. Desmazierii* Berk., et quelques autres espèces du même genre (voyez Tulasne, *Ann. sc. nat.*, sér. 4°, t. VI, p. 318), ont le sommet des thèques, dont les spores sont déjà formées, assez largement perforé par une sorte de goulot qui est rempli par une matière gélatineuse incolore. Ce bouchon gélatineux se colore en bleu intense aussitôt qu'on ajoute l'iode, tandis que le protoplasma jaunâtre qui entoure les spores ne présente rien de semblable. Dans un Champignon clinosporé, le *Septoria ulmi* Grev., Moug. *St. Vog.*, 893, M. Hugo Mohl a signalé que la gélatine contenue dans les conceptacles bleuit aussi par l'effet de l'iode (voy. *Bot. Zeit.*, 1854, p. 771). Enfin M. Herm. Hoffmann a vu dans le *Peziza vesicularis* « la partie supérieure des thèques » prendre une couleur d'un bleu vif dans la même circonstance (*Bot. Zeit.*, 1856, p. 158). Ce dernier fait peut être comparé avec ce qui s'observe dans certains Lichens, entre autres les *Peltigera*, mais je ne le considérerais pas comme offrant de l'analogie avec la particularité signalée dans les *Sphæria Desmazierii* et *pedunculata* (cf. p. 26).

cet accroissement s'effectue, les premières années de leur existence, avec une vigueur comparativement plus grande, comme on peut s'en assurer en observant à la campagne les jeunes plants de Lichens qui se développent sur des pierres déterrées depuis un temps connu. Arrivés à une certaine grandeur, voisine de la moyenne de l'espèce, leur développement s'arrête et ils ne continuent guère à s'accroître qu'accidentellement ou sous certaines conditions favorables. Les choses se passent de même pour le fruit que pour le thalle. Mais la fécondité ou l'activité reproductrice de celui-là continue toujours, sauf les interruptions résultant de la sécheresse, avec une force que l'âge ne paraît pas affaiblir; s'il en était autrement, en effet, les fruits déjà anciens devraient de préférence manquer de spores, ce qui n'est aucunement le cas. Tandis que l'accroissement du thalle et des fruits se ralentit à un certain terme, le travail reproducteur ne discontinue pas son activité intermittente, qui dépend non des saisons, comme on l'a répété si souvent, mais uniquement, et il en est de même de toutes les fonctions vitales des Lichens, de l'état d'humidité de l'atmosphère qui les entoure (1). La ténacité si remarquable avec laquelle les Lichens résistent à l'influence du temps semble cependant être moins grande ou moins complète dans certaines espèces que dans d'autres. Ainsi les parties centrales des *Pterygium* et du *Parmelia centrifuga* périssent et disparaissent normalement à mesure que les laciniures périphériques s'étalent en cercles de plus en plus étendus. Dans ce cas, la destruction est au moins partielle et envahit successivement les portions les plus vieillies du Lichen, mais la vie de l'individu se continue néanmoins toujours et pendant un temps dont nous ne pouvons pas calculer la longueur.

La fragilité des Lichens à l'état sec est une des causes principales de leur mutilation et de leur destruction par des influences externes. Par l'effet d'une dessiccation subite, on voit en outre assez souvent les thalles et les fruits discoïdes se crevasser, et il se

(1) Cette alternance de vie et de léthargie dans les Lichens, selon l'état d'humidité ou de sécheresse de l'atmosphère, offre une certaine analogie avec les conditions vitales des *Rotifères* et des *Tardigrades* parmi les animaux inférieurs.

peut que l'énucléation des vieux fruits, qui a lieu quelquefois, se produise sous l'influence de la même cause.

En résumé, les Lichens diffèrent des Champignons thécasporés : 1° par leur thalle gonidiifère; 2° par leur gélatine hyméniale amyloïde; 3° par la présence de cristaux d'oxalate de chaux, et souvent de grains d'amidon, dans le tissu de leur thalle, et 4° par leur mode particulier de vitalité et de nutrition. Certaines analogies de formes extérieures et de spores aident encore dans quelques cas douteux à distinguer les productions appartenant à ces deux classes de Cryptogames.

II

PARTIES CONSTITUTIVES DES LICHENS.

Un Lichen complet se compose en général des trois parties suivantes : 1° d'un *thalle*, c'est-à-dire d'un appareil nutritif ou végétatif; 2° d'*apothécies*, ou fruits thécasporés, c'est-à-dire d'un appareil reproducteur femelle, et 3° des *spermogonies*, qui représentent, à ce qu'on peut présumer, l'appareil fécondant ou reproducteur mâle.

Outre ces appareils constants dans les Lichens arrivés à leur développement parfait, on rencontre quelquefois sur les thalles lichéneux, surtout des espèces crustacées, des petites fructifications clinosporées que M. Tulasne a appelées *pycnides*, et qui constitueraient, selon lui, une espèce d'appareil sporifère supplémentaire ou secondaire. Le rôle physiologique de ces *pycnides* lichénicoles est cependant encore fort obscur ; nous voyons seulement qu'elles ne diffèrent en rien des fructifications désignées en mycologie sous les noms de *Diplodia*, *Phoma*, *Septoria*, etc., qui, d'après les recherches de M. Tulasne, ne sauraient constituer des genres et des espèces légitimes, mais se rapportent, comme formes particulières d'appareil de reproduction, à diverses espèces fongiques thécasporées. La présence de nombreux parasites de la classe des Champignons sur les thalles des Lichens rend du reste difficile de décider si la pycnide que l'on y

rencontre appartient au Lichen même ou à un Champignon parasite. Certains faits, dont nous parlerons plus loin, semblent cependant obliger d'admettre les pycnides parmi les appareils organiques des Lichens, et de les regarder comme appartenant réellement à quelques espèces au moins de ces végétaux, où elles constituent une forme de fruit secondaire et exceptionnelle.

III

THALLE.

Le thalle des Lichens est aussi variable par ses formes extérieures que par sa texture intime. Et il en est de même de ses dimensions, puisque, parfois imperceptible, il a d'autres fois plus d'un pied de largeur, et l'*Usnea longissima* peut atteindre une longueur de dix mètres.

Les couleurs que le thalle présente le plus communément sont : le blanc, le gris, le jaunâtre, le citron, l'orange, le verdâtre, le brun ou le noirâtre.

Les modifications principales qu'il offre dans sa forme sont les suivantes :

1° *Thalle foliacé*. Exemples : *Sticta*, *Parmelia*, certains *Collema*. Le thalle foliacé peut être lobé, lacinié, pelté (*Endocarpon miniatum*, *Umbilicaria*).

2° *Thalle fruticuleux*. Exemples : *Cornicularici*, *Cetrariei*, *Usneei*, *Roccellei*, *Ramalinei*, *Stereocaulon*, *Cladonia*, *Sphærophoron*, *Lichina*, *Spilonema* (pl. II, fig. 3, *a*), *Ephebe*. Il est filiforme (*Gonionema*), dressé, pendant, etc. On a appelé des thalles dressés cylindriques à fruits terminaux : des *podetium* (ex. gr. *Cladonia*, *Sphærophoron*).

3° *Thalle crustacé*. C'est la modification la plus fréquente. Elle se subdivise en thalle squameux (ex. gr. *Squamaria crassa*, certains *Endocarpon*), radié, aréolé, granuleux, pulvérulent, etc.

4° *Thalle hypophléode* ou caché sous l'épiderme des arbres (quelques *Verrucaria* et *Arthonia*, etc.), ou entre les fibres du

bois (*Xylographa*, *Agyrium*). On peut encore rapporter à cette catégorie les thalles incomplets des Lichens saxicoles, dont on trouve les gonidies disséminées entre les particules de la pierre.

Les thalles crustacés et hypophléodes sont : ou 1° *indéterminés* (*thallus effusus*), c'est-à-dire largement étalés et à contours vagues, mal définis; ou 2° *déterminés :* ce sont ceux dont les contours sont tranchés, bien circonscrits, et souvent indiqués par une lisière hypothalline de couleur foncée ou noirâtre. Les thalles indeterminés peuvent couvrir presque tout un tronc d'arbre (ex. gr. *Calicium subtile* Pers.).

Le thalle offre dans sa structure intime deux modifications principales : 1° le thalle régulier ou *stratifié* (c'est la modification la plus fréquente), et 2° le thalle *à tissu homogène ou sans stratification distincte.*

1. — THALLE STRATIFIÉ.

Quant à sa structure anatomique, le thalle est formé, dans la plupart des Lichens, de trois (ou moins souvent quatre) couches ou systèmes d'éléments divers, savoir : 1° une couche *corticale;* 2° une couche *gonidiale*; 3° une couche *médullaire*, et assez souvent encore 4° une couche *hypothalline.* (Voy. pl. I, fig. 1-6.)

§. — Couche corticale.

La *couche corticale* est ordinairement formée d'un tissu cellulaire incolore, souvent à cellules offrant des parois d'autant plus épaisses et des cavités d'autant plus petites qu'on les observe plus pres de la surface du thalle, dont cette couche occupe le plus souvent seulement la face supérieure; dans les Lichens fruticuleux ou filiformes, elle en constitue cependant toute la surface externe; et dans quelques Lichens foliacés et squameux (*Nephroma*, *Squamaria chrysophthalma*, *Psoroma hypnorum*, *Endocarpon miniatum*), elle occupe aussi la face inférieure du thalle aussi bien que sa face supérieure. Sa partie la plus superficielle, amorphe et colorée est ce que j'ai désigné sous le nom d'*épithalle*, expression plus convenable, à ce qu'il semble, et mieux définie que le mot *épiderme* dont se servent les auteurs,

mais qui implique l'idée d'une enveloppe membraneuse, tandis qu'il ne s'agit ici que d'une sorte de cuticule continue avec les parois cellulaires dont elle ne constitue qu'une portion modifiée ou endurcie. Les cellules sous-jacentes à l'épithalle sont souvent les plus rétrécies et les moins distinctes du *cortex*, que l'on trouve, du reste, dans quelques Lichens, réduit à l'épithalle (*Collema*, *Myriangium*). Dans d'autres, comme les *Leptogium*, *Obryzum*, la couche corticale est constituée par une expansion celluleuse nettement distincte du tissu sous-jacent. Le tissu de cette couche présente souvent une organisation obscure. Elle est parcourue dans certaines espèces fruticuleuses, comme les *Ramalina*, *Alectoria*, *Thysanothecium*, *Parmelia tristis*, etc., par d'étroites cavités tubulaires dirigées d'une manière irrégulière dans le sens de la longueur du thalle et plus ou moins rapprochées entre elles (voy. comme exemples de différentes formes du *cortex*, pl. I, fig. 1-6). Il est presque superflu de dire que l'épithalle n'offre qu'une coloration pâle sur les individus ou sur les parties thallines non exposés au jour; d'autres fois il fait complétement défaut, et la surface du Lichen présente alors une apparence pulvérulente.

§§. — Couche gonidiale.

La *couche gonidiale*, qui est d'un vert assez vif, se trouve au-dessous de la couche corticale et à l'extérieur ou en dessus de la couche médullaire; de telle sorte que les gonidies (cellules gonidiales ou grains gonidiaux) sont disposées entre les éléments les plus extérieurs de cette dernière ou autour d'eux. La couche gonidiale n'est pas toujours continue; les éléments qui la constituent se distribuent quelquefois inégalement, forment des amas dissociés entre eux et manquent même tout à fait sur quelques points non exposés au jour, au-dessous des apothécies par exemple, et dans les sinuosités des thalles tuberculeux ou aréolés. Les gonidies thallines offrent deux formes principales : 1° celle de cellules, ou 2° celle de grains sans membrane cellulaire propre. C'est à la présence des gonidies qu'est due la coloration verdâtre que la plupart des Lichens presentent lorsqu'ils sont

humectés. Nous dirons plus loin quelques mots sur certaines variations que subit le système gonidial, notamment dans la famille des Collémacés (1).

§§§. — Couche médullaire.

La *couche médullaire*, ou la *médulle*, comporte trois modifications principales : la médulle *feutrée*, la médulle *crétacée* et la médulle *celluleuse*.

1° *Médulle feutrée.* — Elle est formée d'éléments filamenteux blancs, lâchement entrecroisés ou feutrés (pl. I, fig. 1 et 6). Elle se rencontre dans la plupart des Lichens fruticuleux et foliacés, et devient creuse dans quelques espèces; dans d'autres (*Usnea*), elle se complique d'une portion centrale plus solide, incolore; composée d'éléments filamenteux disposés longitudinalement, fortement agglutinés et réunis en une sorte d'axe ou de mandrin servant au soutien du thalle. Cet axe médullaire est tantôt plein (moins toutefois quelques petites lacunes éparses) ou entièrement creux (*Chlorea californica* Lév.). Dans les *Cladonia*, le *podetium* est principalement constitué par un axe médullaire creux (pl. I, fig. 3 *a*); dans les *Stereocaulon*, par un axe plein recouvert en partie par des petits grains ou par des fibrilles, dans lesquels on trouve un *cortex*, des gonidies et une couche médullaire feutrée.

Aux éléments filamenteux de la médulle feutrée s'ajoutent le plus souvent des granulations moléculaires incolores. Les premiers, dans les *Roccellés* et *Sphærophorés*, bleuissent plus ou moins par l'iode.

2° *Médulle crétacée.* — Cette modification, propre aux Lichens crustacés, est généralement caractérisée par une apparence crétacée (*thallus tartareus*). Elle est blanche, plus compacte que la précédente, et contient des éléments filamenteux plus rares et des granulations moléculaires plus abondantes entremêlées sou-

(1) Dans le *Myriangium Duriæi*, formé tout entier par un tissu uniforme de cellules anguleuses distinctes (pl. IV, fig. 1), je n'ai jamais rencontré de gonidies. Son épithalle est brunâtre, mais l'intérieur du thalle (la médulle) est grisâtre sur une coupe simple, et paraît incolore ou légèrement verdâtre lorsqu'on l'examine en tranche mince sous le microscope.

vent de cristaux octaédriques d'oxalate de chaux. Les granulations moléculaires sont l'élément anatomique prédominant dans cette modification du tissu médullaire, comme le sont les éléments filamenteux dans la précédente (*feutrée*).

3° *Médulle celluleuse.*— Elle est formée par un tissu cellulaire, contenant des gonidies dans l'intérieur des cellules ou dans leurs interstices (*Pannaria*, *Psoroma hypnorum* [pl. I, fig. 4], *Endocarpon*). Dans le *Verrucaria fuscula*, dont la médulle appartient à cette catégorie, les cellules semblent avoir une tendance à se réunir en filaments; au moins se divise-t-elle assez facilement en filaments d'une seule rangée de cellules anguleuses ou arrondies qui n'offrent cependant aucune similitude avec les filaments de la médulle feutrée ou de la médulle crétacée, qui sont en effet presque solides ou munis de parois épaisses et de cloisons rares ou assez éloignées entre elles, ressemblant exactement en un mot, sauf la couleur, aux éléments filamenteux de l'hypothalle ou des rhizines d'un grand nombre de Lichens.

§§§§. — Couche hypothalline.

La *couche hypothalline* est la plus inférieure du thalle, celle sur laquelle se stratifient les autres, mais elle n'est pas toujours visible et manque dans beaucoup d'espèces. Elle précède dans la genèse des Lichens la formation des autres couches thallines, mais son développement s'arrête souvent de bonne heure, et elle est alors peu distincte ou disparaît entièrement. Son tissu est filamenteux ou cellulaire, et sa couleur est le plus souvent foncée ou noirâtre, d'autres fois pâle, mais rarement blanche. Elle présente deux variétés principales, savoir : l'*hypothalle* et les *rhizines*.

1° *Hypothalle.* — Ce mot, dans son sens le plus restreint, sert à désigner une couche horizontale noirâtre ou bleuâtre de filaments entrelacés, par exemple chez la plupart des *Pannaria*, le *Lecidea citrinella*, l'*Endocarpon hepaticum*, etc.; chez d'autres Lichens, l'hypothalle consiste en cellules tantôt allongées, tantôt courtes ou arrondies. Ses éléments sont souvent entremêlés de granulations moléculaires. Dans plusieurs Lichens crustacés cette

partie n'est représentée que par une ligne noire ou de couleur foncée qui constitue le bord ou les limites du thalle.

2° *Rhizines.* — Ce sont des fibrilles rhizoïdes, souvent ramifiées à l'extrémité ou en pinceau, ordinairement noires ou grisâtres, d'autres fois blanchâtres, naissant de la face inférieure des Lichens foliacés qui en est comme hérissée (voyez pl. I, fig. 7 et 8). Elles servent de griffes ou de crampons à l'aide desquels le thalle s'attache aux divers corps (terre, mousses, écorces, pierres, etc.) sur lesquels ils croissent. C'est également là l'usage de l'*hypothalle*. Chaque rhizine est composée de plusieurs éléments filamenteux le plus souvent articulés et soudés ensemble, ou d'autres fois d'éléments filamenteux simples (*Sticta*, *Nephroma*) et alors toujours articulés. Des fibrilles ou cils identiques, quoique d'un usage moins évident, garnissent le côté inférieur du *receptaculum thallinum* du *Physcia obscura* var. *ulothrix* et du *Parmelia sinuosa* var. *hypothrix;* leur présence en cet endroit ne s'explique que par la raison que cette portion du thalle est soustraite à la lumière comme l'est la face hypothalline elle-même.

2. — THALLE A TISSU HOMOGÈNE OU SANS STRATIFICATION DISTINCTE.

Les *Lichénacés* d'un ordre inférieur, à thalle pulvérulent ou hypophléode, n'offrent plus aucune apparence de stratification; tous les systèmes sont réduits en quelque sorte à des éléments anatomiques qui tendent à se confondre. La couche gonidiale seule reste distincte et se voit encore lorsque toutes les autres viennent à manquer. Dans les *Cœnogonium*, genre exotique voisin des *Lecidea*, tout le thalle est constitué par des éléments filamenteux cloisonnés d'une couleur jaunâtre.

Dans la famille des *Collémacés*, si remarquables par leur thalle qui s'imbibe et se distend considérablement dans l'eau ou dans l'humidité, les grains gonidiaux sont disposés d'une manière tout à fait spéciale; ils forment le plus généralement des chapelets distribués sans ordre dans l'intérieur d'une substance thalline gélatineuse et parfaitement translucide. Dans

d'autres espèces de la même famille, les grains gonidiaux sont dispersés un à un au sein du tissu thallin, et dans d'autres encore ils se trouvent agglomérés en petits groupes de 2 à 4 ou en nombre plus considérable (*Omphalaria*) (voyez les pl. II-IV). Dans la tribu des *Lichinés*, ces grains agglomérés se voient surtout immédiatement au-dessous du *cortex*, et dans le *Gonionema* ils se soudent en un gros chapelet qui occupe l'axe d'un thalle filiforme. Le *cortex* n'est représenté le plus souvent que par un *épithalle* verdâtre (*Collema*) ou rarement brunâtre (quelques *Phylliscum*, *Synalissa*, etc.); d'autres fois par une couche de cellules anguleuses, distinctes (*Leptogium*, *Obryzum*). Le reste du thalle appartient au système médullaire et se compose d'une substance gélatineuse incolore très avide d'eau (sorte de *lichénine*), parcourue par des filaments tubuleux, ou creusée, dans quelques Collémacés, de cavités arrondies contenant des grains gonidiaux; chez d'autres enfin tout le thalle est formé d'un tissu celluleux (pl. IV, fig. 9, 12). Dans les formes fruticuleuses de ce même groupe on observe parfois un axe central constitué par des éléments filamenteux articulés, disposés longitudinalement en un faisceau blanchâtre (*Synalissa symphorea*, *Collema bolacinum* Ach.) (1), rappelant en quelque sorte le cordon médullaire des Usnées. L'hypothalle des Collémacés est en général peu distinct et ne consiste le plus souvent qu'en rhizines peu abondantes. Les espèces dont le thalle est formé de tissu celluleux diffèrent à peine, par leur structure intérieure, de quelques Lichénacés, mais elles se rapprochent par d'autres caractères des Collémacés; ces derniers se laissent d'ailleurs facilement reconnaître par leur port tout spécial, par leur coloration foncée et mate, par leur coupe luisante sous le scalpel (conséquence de leur constitution gélatineuse), par leur grande distensibilité dans l'eau, en un mot, par une série de caractères bien différents de ceux qui sont offerts par le thalle des Lichénacés. A l'état sec, le thalle

(1) La structure thalline du *Leptogium lacerum* var. *lophæum* (*Collema bolacinum* Ach.) ne diffère pas beaucoup de celle des *Lichina* (pl. II, fig. 16), si ce n'est par les grains gonidiaux et par la disposition des éléments médullaires, qui sont plus indépendants dans le *Leptogium bolacinum*.

des Lichens de la tribu des Collémés est aussi le plus souvent moins fragile que celui des Lichénacés.

La distension dans l'eau des différentes couches du thalle des Lichénacés se fait d'une manière à peu près égale; si ce n'est que celles des gonidies et de la médulle semblent dans ce cas se distendre davantage. Dans les Collémacés, la turgescence du thalle imbibé d'eau est beaucoup plus considérable que dans les Lichénacés, et son épaisseur à cet état est de deux à cinq fois plus grande que celle du thalle à l'état sec. Voici quelques chiffres pris sur des tranches de Lichens mesurées à l'état sec et après avoir été imprégnées d'eau :

Épaisseur du thalle à l'état sec.

	Peltigera canina.	*Physcia ciliaris.*	*Leptogium tremelloides.*	*Omphalaria phyllinoides.*	*Collema auriculatum.*
Couche corticale	0,035	0,085	»	»	»
Couche gonidiale.	0,030	0,045	»	»	»
Couche médullaire. . . .	0,175	0,130	»	»	»
Épaisseur totale du thalle.	0,240	0,260	0,034	0,2	0,044

Épaisseur du thalle imbibé d'eau.

Couche corticale	0,048	0,090	»	»	»
Couche gonidiale.	0,042	0,075	»	»	»
Couche médullaire. . . .	0,250	0,175	»	»	»
Épaisseur totale du thalle.	0,340	0,340	0,068	0,4	0,230

Le thalle offre encore dans beaucoup de Lichens quelques particularités qu'il est bon de connaître lorsqu'on veut aborder leur étude. De ce nombre sont principalement ce qu'on désigne en lichénographie par les mots *cyphella*, *cephalodium*, *soredium*, *isidium*, *variolaria*, *lepraria*, *spiloma*.

1° *Cyphella.* — Les cyphelles sont de petites excavations urceolées blanchâtres ou jaunes qu'on trouve abondamment à la face inférieure de la plupart des *Sticta* et dont le rôle physiologique est inconnu. Il est cependant probable qu'elles servent aux fonctions nutritives qui, dans les *Sticta*, semblent atteindre un plus haut degré de développement que dans les autres Lichens. Les cyphelles (en particulier toutes celles de couleur citrine) sont souvent pulvérulentes ou sorédiformes.

2° *Cephalodium*. — Les céphalodies consistent en renflements globuleux, tuberculeux ou difformes du thalle, surtout des *Usnéés*, des *Stéréocaulés*, des *Pilophoron* et des *Ramalinés*. Elles présentent une structure celluleuse confuse et ont l'aspect d'excroissances morbides de la couche corticale, dont elles se distinguent très bien par leur texture et par une coloration différente, généralement plus pâle que celle du reste de la surface thalline, qui les fait ressembler à des apothécies *biatorines*. On voit quelquefois le thalle du *Calicium chrysocephalum* Ach. muni de céphalodies d'une belle couleur de chair, ce qui lui donne alors tout à fait l'aspect de notre *Lecidea xanthella* (1).

3° *Isidium*. — On désigne ainsi une anomalie ou exubérance particulière du thalle. Elle consiste dans la présence d'excroissances dressées, stipitées, coralloïdes, parfois rameuses, mais toujours de la couleur et de la texture du thalle normal.

4° *Lepraria*. — Ce mot signifie thalle crustacé stérile et pulvérulent. Il y en a plusieurs formes dont nous ignorons encore la fructification ou à quelles espèces on doit les rapporter.

5° *Soredium*. — Les sorédies sont des éruptions pulvérulentes, partielles, de la couche corticale, qui se présentent tantôt sous la forme de glomérules arrondis épars, tantôt sous celle de lisières qui couvrent le bord des frondes. Elles sont d'une couleur plus claire que le thalle et consistent en amas de gonidies et de granulations moléculaires auxquelles se mêlent souvent des éléments filamenteux. On appelle les individus qui portent des sorédies : *sorédiés* ou *sorédifères;* ils sont en général stériles, de même que souvent ceux qui portent des céphalodies.

6° *Variolaria*. — Cette désignation s'applique aux thalles dont les fruits seuls sont avortés et transformés en *sorédies*.

7° *Spiloma*. — Ce sont des taches pulvérulentes, le plus souvent noires, qui s'observent sur des thalles de Lichens, et résultent de

(1) A la face inférieure des frondes du *Sticta dissecta* Ach., on rencontre, bien que rarement, une forme de céphalodies, qu'on pourrait facilement prendre pour une Sphérie parasite. Dans les *Stereocaulon*, les céphalodies sont assez fréquentes et d'une forme assez constante pour qu'on soit facilement tenté de leur attribuer le rôle d'organes particuliers.

la présence de petits Champignons parasites, analogues aux Urédinés des phanérogames (*Spilomium*).

IV

APOTHÉCIES.

Ces appareils organiques occupent tantôt la surface corticale du thalle, et sont, d'autres fois, enfoncés dans son tissu. Ils se présentent en général sous deux formes : celle d'un disque (*Lichenes disciferi* Fr.) ou celle d'un noyau arrondi (*Lichenes nucleiferi* Fr.). En d'autres termes, les fruits des Lichens sont ou plats ou nucléiformes, et beaucoup plus rarement de forme irrégulière. Ils ne se développent qu'à la face supérieure du thalle, ou sur celle qui est tournée vers la lumière, et s'en distinguent en général par une couleur différente, ordinairement plus intense ou plus tranchée, de telle sorte que les espèces à thalle pâle portent des apothécies d'une coloration plus vive ou plus obscure, ou même noire; les espèces au contraire à thalle de nuance foncée semblent produire de préférence des apothécies d'une coloration plus pâle (par ex. les Collémacés). Il est assez rare de voir les apothécies de la même couleur que le thalle.

Les principales couleurs des apothécies sont : le noir, le brun, le bistre, le jaune, l'orangé, le rose, le rouge, outre une foule de nuances intermédiaires qui se rencontrent moins communément. Il y a des espèces dans lesquelles les apothécies varient de couleur depuis l'incarnat jusqu'au noir, en passant par toutes les modifications intermédiaires (ex. gr. *Lecidea vernalis* et *luteola*). Les apothécies sont, du reste, saupoudrées, dans certains Lichens, d'une poussière blanche ou glauque, plus rarement verdâtre ou verte.

La grandeur des apothécies est excessivement variable dans les diverses espèces; le diamètre des plus petites (*Endococcus*) ne dépasse guère 0,1 millim., tandis que les plus grandes (*Nephroma arcticum*) atteignent quelquefois la largeur d'un pouce.

Sous le rapport de la forme, les apothécies *discoïdes* sont :

1° *Pellées*. Ce sont des apothécies larges, mais dépourvues de rebord distinct formé aux dépens du thalle.

2° *Lécanorines* (nommées aussi *scutelles*). Elles sont orbiculaires, entourées d'un rebord *thallin* (pl. II, fig. 6 *a*), qui se relève quelquefois (*Parmelia*) pour former une cupule saillante (*excipulum thallinum*, *receptaculum*) (1).

3° *Lécidéines* ou *patelliformes* (*patellæ*). Ce sont celles qui ont une marge propre formée par la partie périphérique de l'*hypothecium* (*excipulum proprium*), mais dans la constitution de laquelle le thalle n'entre pour rien (pl. I, fig. 9-11); ce n'est qu'exceptionnellement que les apothécies lécidéines offrent une apparence *lécanorine* dépendant de ce que leur marge se couvre de molécules identiques avec celles de l'épithalle environnant (*Lecidea epigæa*, *alboatra*, etc.). Du reste, toutes les apothécies lécidéines, ainsi que les lécanorines, sont typiquement orbiculaires.

4° *Lirellines* (*lirellæ*). Elles sont semblables aux *lécidéines*, mais de forme irrégulière, allongée ou rameuse et le plus souvent très variable dans la même espèce, à marge propre souvent infléchi dans certains *Xylographa* et *Opegrapha*.

Les apothécies *nucléiformes* ou *pyrénocarpes* (pl. I, fig. 16-17, ou *endocarpes*, lorsqu'elles sont cachées dans le thalle, fig. 15) varient beaucoup moins que les précédentes, et ces variations ne méritent pas de dénominations particulières. En deux mots, elles sont plus ou moins superficielles, ou bien enfoncées dans la substance du thalle, mais leur forme reste presque toujours la même. Quant aux principales modifications de structure que l'on remarque dans les apothécies, il en sera question plus loin. Seule-

(1) Je réserve le mot *ostiole* (*ostiolum thallinum*) pour désigner le rebord *thallin* rétréci qui entoure quelques apothécies enfoncées et urcéolées (ex. gr. *Thelotrema*). L'*ostiole propre* des fruits pyrénocarpés est formé par la marge souvent peu saillante qui entoure leur *epithecium*. — Dans les *Parmelia perforata* et *Psoroma xanthomelanum*, les apothécies lécanorines se voient normalement perforées au centre (de même que les lanières thallines du *Parmelia pertusa*) par des trous résultant d'une cause inconnue. L'hymenium du *Parmelia sinuosa* var. *hypothria* offre quelquefois des perforations analogues, mais dont la position est un peu excentrique.

ment je dois ajouter d'abord à ce que j'ai dit des apothécies discoïdes que dans leur jeune état elles sont aussi nucléaires, et que les noyaux des jeunes fruits peltés présentent de très bonne heure une forme un peu aplatie.

Les apothécies lécanorines dont l'epithecium est rétréci (ex. gr. *Synalissa*, pl. II, fig. 4, certaines formes du *Lecanora cervina*, etc.) simulent des apothécies endocarpes, mais elles n'ont pas la forme globuleuse, déterminée, de celles-ci et en diffèrent d'ailleurs par l'organisation de leur épithecium. Dans le *Lecanora bicincta* Ram., qui n'est qu'une variété du *Lecanora glaucoma*, les apothécies offrant une double marge, l'une thalline, l'autre hypothéciale, sont à la fois lécanorines et lécidéines. Les *Thelotrema* et quelquefois les *Urceolaria* sont dans le même cas.

Les apothécies lécidéines sont planes, concaves ou convexes (1). Leur marge n'est pas toujours distincte et s'efface même assez fréquemment tout à fait, surtout lorsque les fruits offrent une forme convexe. Ces apothécies présentent encore quelques autres modifications qui leur donnent l'aspect de lirelles, car elles deviennent dans certaines Lécidées typiquement irrégulières, flexueuses ou anguleuses (*Lecidea myrmecina*, *cerebrina*, *jurana*, *Sarcogyne*, etc.), et même contournées en spirale, ainsi que cela se voit dans la plupart des espèces du genre *Umbilicaria*. Les apothécies de plusieurs *Bæomyces* (pl. I, fig. 12) et du *Gomphillus calicioides* sont stipitées. Dans les *Thysanothecium* et *Glossodium*, leur forme n'est pas bien arrêtée; elle dépend de celle des lobes thallins sur lesquels les apothécies sont appliquées.

Les Lichens *gymnosporés* ou à spores nues (*Epiconiodei: Sphærophorei*, *Caliciei*) offrent un type particulier d'apothécies nucléaires ou lécidéines s'ouvrant largement, et affectant le plus souvent dans les dernières une forme rétrécie à la base (*hypothecium stipitiforme*) (pl. I, fig. 14). Dans les unes et les autres, la surface hyméniale se couvre d'un amas de poussière remplaçant l'epithecium et formé par des spores libres légèrement

(1) On a appelé *biatorines* celles dont la couleur est une autre que noire.

agglutinées qui sont peu à peu balayées et disséminées par les eaux pluviales.

Structure anatomique des apothécies. — Les systèmes organiques qui entrent dans la composition des apothécies sont les suivants : 1° un *conceptacle* (l'*hypothecium*); 2° le *thalamium*, constitué le plus souvent par des paraphyses distinctes; et 3° les *thèques* (*thecæ*, *asci*, *sporangia*), qui contiennent les *spores* ou semences des Lichens. On distingue encore sous la dénomination de *thecium* (ou *hymenium*) la couche apothéciale formée par l'ensemble des paraphyses (ou du *thalamium*) et des thèques. La superficie du *thecium*, élargie dans les apothécies discoïdes, punctiforme dans les nucléaires, s'appelle *epithecium* (ou *discus* dans le sens le plus restreint de ce mot).

Considérées d'une manière générale, les apothécies présentent, on le voit, trois couches analogues à celles que l'on remarque dans le thalle, savoir : 1° l'*epithecium* (correspondant à l'*épithalle* ou au *cortex*); 2° le *thecium* (correspondant à la couche gonidio-médullaire); 3° l'*hypothecium* (correspondant à l'*hypothalle*). L'epithecium est presque toujours coloré; le thalamium, à un très petit nombre d'exceptions près (*Lecanora atra*, *Arthonia lurida*, etc.), toujours incolore; l'*hypothecium* ou le *conceptacle* (que l'on appelle encore *perithecium*), est toujours coloré dans sa partie émergée ou latérale, incolore ou coloré dans sa partie inférieure.

1. — HYPOTHECIUM (EXCIPULUM PROPRIUM, PERITHECIUM).

Le mot *conceptacle* s'appliquant indistinctement à tous les organes tégumentaires qui enveloppent les divers appareils reproducteurs des Champignons et des Lichens, il serait bon peut-être d'employer à sa place, dans un sens plus défini, le mot *hypothecium* pour désigner l'organe conceptaculaire des fruits thécasporés. Celui-ci a d'ailleurs été appelé aussi *excipulum proprium*, et l'hypothecium des fruits nucléaires en particulier a reçu le nom de *perithecium*.

L'*hypothecium* est constitué par un tissu cellulaire, en général très dense, à cellules petites et le plus souvent peu distinctes.

L'hypothecium des *Bæomyces* se compose de filaments creux soudés ensemble et disposés dans le sens de la longueur de ce support stipitiforme des fruits (1). Il présente dans les fruits nucléaires (ou pyrénocarpes) la forme d'une bourse ou d'une poire (2), et dans les fruits discoïdes celle d'une cupule plus ou moins ouverte ou aplatie; de là l'ancienne division des Lichens en *Angiocarpi* et *Gymnocarpi*. Le tissu de l'hypothecium se distingue, en général, assez nettement du tissu médullaire thallin sous-jacent par ses cellules plus petites, plus serrées et souvent colorées. Cependant quelques espèces (quelques *Pannaria* surtout), dont l'*hypothecium* est composé de cellules plus grosses et semblables à celles du thalle, font exception à cet égard, de sorte que chez elles il est souvent impossible de voir aucune ligne de démarcation entre ces parties contigues du thalle et du fruit. Dans les *Lecideinei* et *Pyrenocarpei*, l'hypothecium est coloré, soit en totalité (*perithecium integrum*, *excipulum integrum* des lichénographes), soit sur ces parties latérales seulement (*perithecium dimidiatum*, *excipulum annulare*, Fr.).

Le tissu de l'hypothecium présente assez souvent quelques apparences de stratifications vagues, résultant de différences dans sa densité et dans sa couleur, notamment chez les Lécidées. On peut distinguer alors : 1° immédiatement au-dessous du *thecium* (ou l'hymenium) une couche de cellules très fines formant un tissu confus, serré et presque toujours incolore (*stratum hypothecii subhymeniale*); 2° une couche intermédiaire moins dense, colorée ou incolore (*stratum intermedium*); enfin 3° une couche extérieure et plus étendue que les deux précé-

(1) Dans le *Bæomyces icmadophilus* la forme des apothécies s'approche quelque peu de celle des apothécies lécanorines, en ce que l'hypothecium est recouvert par une légère couche thalline (cf. *Bæomycem pachypum* et *trachypum*), mais la partie inférieure (c'est-à-dire la plus grande) de l'hypothecium est formée de grêles filaments entrecroisés.

(2) L'hypothecium des jeunes fruits nucléaires se présente ordinairement sous la forme d'une coque sphérique et le plus souvent plongée d'abord dans la couche médullaire du thalle; mais l'apothécie continuant de s'accroître, elle en gagne enfin la surface, et l'epithecium apparaît au dehors entouré d'un ostiole propre plus ou moins distinct.

dentes qu'elle embrasse ainsi que le *thecium* (*stratum excipulare*), et composée de cellules dont la couleur varie comme celle de la couche intermédiaire. C'est surtout cette dernière couche qui forme au pourtour des fruits lécidéins et lirellins le rebord (*margo proprius*) dont ils sont ordinairement entourés; c'est elle encore qui constitue essentiellement la coque des fruits nucléaires si développée dans le sens de l'épaisseur dans plusieurs Verrucaires. Dans ces dernières elle se sépare quelquefois du *nucléus* (c'est-à-dire du noyau hyménial entouré de l'hypothecium interne) et ne présente dans ce cas qu'une coque hémisphérique ou conique, ou plus ou moins aplatie, émergée (*perithecium dimidiatum*) et couvrant le nucleus qu'elle dépasse en largeur. La couche intermédiaire est celle que l'on arrive le plus rarement à distinguer, tandis que l'on observe au contraire très communément les deux autres. Ces portions stratifiées de l'hypothecium se confondent du reste facilement et n'offrent presque jamais des limites bien distinctes (1).

A la partie supérieure de l'hypothecium et à sa face intérieure on remarque quelquefois, dans les fruits discoïdes, des cellules réunies en forme de filaments courts, juxtaposés et dirigés vers le thecium et l'epithecium (ex. gr. *Thelotrema lepadinum*); mais ces productions filamenteuses (*filaments ostiolaires*) sont surtout communes dans les fruits des *Pyrénocarpés*, et aident, à ce que je crois, à l'expulsion des spores.

Les limites de l'hypothecium et du thalamium sont en général bien tranchées; seulement dans les espèces dépourvues de paraphyses ou, à leur place, d'éléments disposés perpendiculairement par rapport à l'hypothecium, ces deux systèmes se trouvent confondus et inséparables (*Arthonia*) (2).

(1) Le *Sarcopyrenia* (*Verrucaria*) *gibba* Nyl. est un des Lichens dans l'hypothecium (ou *perithecium*, comme on l'appelle aussi) duquel on peut distinguer avec le plus de netteté ces trois couches constitutives.

(2) Dans le *Myriangium Duriæi*, il n'existe aucun hypothecium distinct, soit du thalle, soit du thalamium. Aussi l'expulsion des spores est-elle difficile à expliquer dans cette espèce, et paraît devoir s'effectuer par une sorte de déhiscence. Il en serait de même de la dissémination de toutes les spores très allongées, telles que celles du *Gomphillus*, *Belonia*, *Lecidea citrinella*, *Melanotheca aciculifera*, etc.

2. — THECIUM OU HYMENIUM.

Le *thecium* ou *hymenium* comprend les organes du fruit contenus dans l'hypothecium, c'est-à-dire le *thalamium* et les *thèques*. Les éléments du thalamium et les thèques se font remarquer par leur disposition perpendiculaire relativement à l'hypothecium. Le *thecium* est pénétré par une substance gommeuse ou amyloïde, incolore et très avide d'eau, la *gélatine hyméniale* formée par de la lichénine, mais dont les caractères chimiques sont susceptibles de quelques variations. L'absence de cette substance est un indice de la décrépitude des apothécies, et elle n'a guère lieu que dans les Lichens inférieurs, les *Thelotrema*, les Graphidés et les Pyrénocarpés, par exemple.

§. — Thalamium.

Le *thalamium* consiste le plus fréquemment en *paraphyses*, c'est-à-dire en filaments dressés et de hauteur à peu près égale, incolores, rapprochés entre eux, assez souvent articulés (pl. II, fig. 4; pl. III, fig. 6), et soudés à la base avec les petites cellules de l'hypothecium sous-jacent. Les paraphyses sont assez rarement rameuses où anastomosées, et elles ne manquent pas d'une certaine élasticité. Quelquefois elles sont confondues entre elles et sont remplacées, dans plusieurs genres, par des cavités cellulaires etroites creusées perpendiculairement dans la substance du thalamium. Dans les *Arthonia*, enfin, le thalamium n'est en général formé que par un tissu cellulaire imparfait et confus, et dans le *Myriangium Duriæi*, qui se fait remarquer par les nombreuses anomalies qu'il présente, il est celluleux comme le thalle (pl. IV, fig. 3).

L'épaisseur des paraphyses varie de 0,001-0,002 millim., et dans quelques *Collema*, ainsi que dans le *Lecanora ventosa*, elle atteint même 0,003-0,005 millim. ou même un peu plus. La hauteur et le nombre de ces éléments du *thalamium* varient également suivant les espèces, et il est souvent facile de constater

qu'ils sont creux et remplis de *protoplasma*, qui, dans quelques espèces, est divisé en gouttelettes. Enfin, dans quelques cas rares, les paraphyses sont semées extérieurement de granulations moléculaires (ex. gr. *Lecidea citrinella*), ou bien elles renferment dans leurs interstices des gouttelettes huileuses. Leur sommet, ordinairement coloré, est dilaté dans le plus grand nombre de cas, claviforme dans quelques autres, parmi les Lécidées par exemple (surtout le *L. lenticularis*). D'autres fois les sommets des paraphyses, libres dans tout le reste de leur longueur, sont soudés ensemble (ex. gr. *Lecanora cervina*).

Les paraphyses manquent dans les *Endocarpon* et dans plusieurs Verrucaires, et sont alors remplacées par une abondante gélatine hyméniale dans laquelle on voit disséminés des petits *tractus* ou des lignes filamenteuses fines, assez rares, pâles et dirigées perpendiculairement, indices de paraphyses avortées.

Le thalamium sert de récipient aux thèques et il est destiné en même temps à effectuer l'expulsion des spores mûres, grâce à la pression qu'il exerce sur les thèques lorsqu'il vient à s'imbiber d'eau ; ces dernières, forcées alors de se rompre, se vident aussitôt de leur contenu. La gélatine hyméniale contribue aussi singulièrement par sa propriété lubrifiante à faciliter cet acte d'expulsion, ainsi qu'on peut s'en assurer, en observant au microscope une tranche mince d'un fruit d'une Verrucaire quelconque.

Le mot *epithecium* sert à désigner la superficie du *thecium*, formée par les sommets agglutinés et le plus souvent colorés des paraphyses, auxquels s'ajoutent, dans beaucoup de cas, des granulations de la même couleur ; d'autres fois l'epithecium est essentiellement formé par une couche particulière de ces granulations pigmentaires superposées au thecium. Dans quelques cas enfin, parmi les Lécidées, l'epithecium n'est pas visible sur une tranche mince du fruit, les paraphyses étant elles-mêmes incolores à leur sommet ; la couleur de l'hypothecium se distingue alors par transparence et détermine celle des apothécies. L'epithecium, comme on le voit, est une partie plus ou moins distincte du thecium ; et je dois ajouter qu'à sa périphérie il est circonscrit dans les apo-

thécies lécidéines, lirellines et nucléaires, par le bord latéral et supérieur de l'hypothecium, et, dans les apothécies lécanorines, par le thalle lui-même. Quant à l'epithecium des apothécies jeunes, il est recouvert ou par le thalle ou par l'hypothecium rétréci, et il s'étale peu à peu, tandis qu'il reste toujours punctiforme et souvent un peu déprimé dans les apothécies nucléaires; dans les apothécies discoïdes au contraire il se dilate à mesure que celles-ci grandissent. On est habitué à désigner sous le nom de *pore* l'epithecium des Pertusaires, des Verrucaires et de leurs analogues, mais cette expression n'est pas bien exacte, car il s'agit ici d'une ouverture toujours fermée ou bouchée par la gélatine hyméniale et un tissu particulier (cf. p. 21) qui ne permet le passage des spores elles-mêmes qu'au moment de la dissémination.

Outre ces parties constantes, le thalamium renferme chez quelques Lichens, ou normalement (*Verrucaria pallida*, *hymenogonia*, etc.), ou exceptionnellement (ex. gr. *Verrucaria umbrina*), des *gonidies hyméniales*, c'est-à-dire des gonidies différant de celles du thalle, par leur taille plus petite, et offrant même souvent une forme particulière (1).

§§. — Thèques.

Les *thèques* (sporanges-*asci*) sont de grosses cellules ou vésicules incolores, oblongues, cylindriques ou ovoïdes, à base atténuée et fixée à la face supérieure (*subhyméniale*) de l'hypothecium, libres de toute adhérence avec les parties environnantes, et disposées perpendiculairement par rapport à l'hypothecium sous-jacent entre les paraphyses ou les éléments cellulaires du thalamium (voy. pl. I, fig. 14 *c*, 15 *b*, 17 *c*, 22, 23, 25 *a*; pl. II, fig. 4 *b*, 5; pl. IV, fig. 18). La grandeur et la forme des thèques varient beaucoup avec l'âge et selon

(1) On rencontre encore quelquefois dans le thalamium des spores sorties des thèques, et qui, faute d'une compression suffisante des thèques, n'ont pas pu franchir l'epithecium pour être expulsées en dehors du fruit. Il n'est pas rare de voir ces spores commencer à germer dans le thalamium, et à émettre des filaments-germes assez longs.

les genres et les espèces auxquels elles appartiennent, et dépendent en général de la grandeur, du nombre, de la forme et de la disposition respective des spores qu'elles renferment. Ainsi, les spores sphériques, lorsqu'elles sont au nombre de huit, sont ordinairement contenues dans des thèques cylindriques (pl. IV, fig. 21); les spores nombreuses, dans celles de forme élargie, et les grosses spores, dans des thèques de grandes dimensions. Mais, comme la disposition des spores entre elles dans les thèques varie, on conçoit que la forme de ces dernières n'offre rien de bien fixe, même dans la même espèce, et qu'elle puisse varier entre certaines limites; on peut dire cependant que les jeunes thèques sont toujours plus grêles que celles qui sont plus avancées en âge (pl. I, fig. 22).

La paroi des thèques est formée par une membrane, dans laquelle on distingue parfois, en particulier vers le sommet de l'organe, des couches d'épaississement, et il est à remarquer qu'elle a ordinairement une épaisseur plus grande quand la thèque est jeune qu'à une période plus avancée. Elle présente d'ailleurs, dans son épaisseur, des variations considérables, depuis l'extrême ténuité que nous offre cette partie dans les *Phlyctis*, après que les spores sont parvenues à leur état parfait, jusqu'à une épaisseur de 0,003 millimètres. Dans d'autres Lichens la paroi thécale est d'une épaisseur encore plus considérable, et atteint quelquefois, dans les *Pertusaria*, 0,010 millim. Ainsi que je l'ai déjà dit, c'est le sommet des thèques qu'on trouve généralement le plus épaissi, surtout dans celles qui ne sont pas encore distendues par le développement des spores; dans les *Arthonia* toutefois, cette partie des thèques conserve presque invariablement une épaisseur remarquable.

Les thèques des *Pertusaria* offrent à leur surface extérieure une sorte de cuticule à peine visible, mais dont la présence est aisément constatée, sur une coupe transversale, à l'aide d'une solution d'iode qui lui communique à l'instant une teinte vive de bleu d'indigo; cette couche, si l'on peut l'appeler ainsi, est intimement soudée et continue avec la paroi de la thèque, et il est probable que quelque chose d'analogue existe dans les autres

Lichens, quoiqu'il soit, chez eux, difficile de s'en assurer d'une manière aussi positive. Cette cuticule des thèques ne se distingue, du reste, de la substance de leur paroi, qui est parfaitement hyaline, que par une teinte d'un jaune pâle.

Les thèques sont colorées en bleu par l'iode, notamment dans les *Pertusaria ;* dans d'autres (*Peltigera*, *Stereocaulon*, *Cladonia*, *Verrucaria sphinctrinoides* [pl. I, fig. 17 *c*], *Ricasolia crenulata*, *Lecidea sublurida*, etc.), la coloration a seulement lieu à leur sommet. Dans les Pertusaires, cette coloration n'affecte que le stratum cuticulaire, dont nous venons de parler, tandis que dans le dernier cas elle pénètre la substance même de la paroi thécale (substance qui ne bleuit avec l'iode dans les premières que très légèrement).

Il n'est pas du tout démontré que les thèques soient résorbées après l'évacuation des spores, puisque sur des coupes horizontales des apothécies, il est facile de constater la présence d'anciennes thèques vidées, plissées et atrophiées au milieu des thèques encore jeunes. Je crois qu'il peut arriver, dans quelques cas, que les thèques soient expulsées en même temps que les spores renfermées dans leur intérieur (1).

§§§. — Spores.

Les *spores* se produisent, dans l'intérieur des thèques, aux dépens du *protoplasma* ou fluide organisable qu'elles contiennent, et dans lequel on voit des granulations moléculaires ou des gouttelettes d'huile qui lui donnent sous le microscope une coloration d'un jaune clair. L'évolution des spores est à la fois la suite et le complément du travail organique par lequel se forment les thèques elles-mêmes.

Les spores ne commencent à se montrer, sous la forme de corpuscules isolés, qu'après que les thèques ont presque atteint le maximum de leur développement. Alors le *protoplasma* se

(1) Le *Myriangium Duriæi* présente encore, quant à la forme des thèques, une exception remarquable parmi les Lichens, car dans cette espèce paradoxale elles sont sphériques ou presque sphériques, très minces et peu visibles (pl. IV, fig. 1).

partage en autant de portions qu'il y aura de spores dans la thèque; ensuite ces portions se limitent de plus en plus nettement, et prennent enfin la forme extérieure et la grandeur qui caractérisent les spores parfaites. Dans le principe, elles sont agglutinées entre elles, et leurs contours sont à peine perceptibles; plus tard ce sont des cellules distinctes et libres de toute adhérence mutuelle; en un mot, des corps aptes à germer et à reproduire l'espèce à laquelle elles appartiennent. Les parois des spores naissent par suite d'une sorte de condensation du protoplasma des thèques, et présentent souvent dès le début la forme des spores parfaites; mais là ne s'arrête pas toujours leur développement, puisqu'elles subissent plus tard des transformations intérieures, et plus rarement un changement de couleur (pl. I, fig. 20, 22). En effet, dans les cas très fréquents où les spores doivent être multiloculaires ou divisées par des cloisons, ces divisions ont toujours lieu postérieurement à la formation de la paroi externe. Les cloisons, de même que les parois elles-mêmes, sont d'abord peu visibles, ce n'est que peu à peu qu'on voit leurs contours se dessiner, et dans beaucoup de spores elles ne prennent même jamais qu'un faible développement; elles restent alors minces, et leur contour paraît pâle et peu distinct. Les grandes spores multiloculaires (dites *murales*), lorsqu'elles sont jeunes et qu'elles commencent à se cloisonner, sont dans la plupart des cas beaucoup plus petites qu'à une époque plus avancée de leur développement (pl. I, fig. 17 *d*).

Le contenu des spores consiste en un *protoplasma* homogène ou renfermant en quantité plus ou moins grande des granulations moléculaires ou des gouttelettes d'huile. Ces dernières prennent fréquemment une disposition régulière et assez constante, se réunissant tantôt en une gouttelette unique placée au milieu du protoplasma, et en formant d'autres fois deux qui occupent l'un et l'autre bout de la spore. Sous l'influence de l'acide sulfurique, il se produit, dans le contenu des spores des *Pertusaria*, de nombreuses raphides qui indiquent la présence de la chaux parmi les principes immédiats qui le composent.

Les spores remplissent le plus souvent, conjointement avec

une très faible quantité de protoplasma interposé entre elles, toute la cavité des thèques ; mais leur disposition respective dans cette cavité n'est guère déterminée. Cependant, dans certaines espèces à thèques cylindriques, elles se disposent de préférence en série linéaire ou bout à bout. Les spores ovoïdes ont, en général, le gros bout tourné en haut, et c'est lui qui se fait jour le premier lors de leur expulsion.

Il est important de noter qu'on rencontre toujours, dans les apothécies qui ne sont pas trop jeunes, des thèques à tous les âges, depuis l'état le plus rudimentaire jusqu'à celui où déjà elles se sont vidées de leur contenu. Et il est facile de constater, par un examen comparatif, que toutes les spores d'une même thèque se ressemblent, c'est-à-dire sont au même degré d'évolution (pl. I, fig. 14 *c*, 22). Cela est surtout très évident sur des coupes minces d'apothécies à spores pourvues de trois ou de plusieurs cloisons ; on peut en effet voir alors, que dans certaines thèques toutes les spores sont simples, que dans d'autres plus développées toutes les spores sont à une cloison, et que dans d'autres enfin, plus âgées encore, toutes les spores sont à trois cloisons. De même pour les degrés moins avancés. L'évolution des spores a lieu, on le voit, d'une manière à peu près simultanée ou parallèle pour toutes dans une même thèque, ou dans des thèques de même âge. Le nombre des cloisons semble ainsi dépendre, jusqu'à un certain point, de la longueur du temps que les spores ont séjourné dans les thèques, tout en se renfermant néanmoins dans des limites propres à chaque espèce ou à chaque forme parmi les espèces dont les spores sont sujettes à varier.

On trouve d'ailleurs parfois des spores simples ou qui n'ont encore qu'une seule cloison, plus grandes que d'autres du même fruit qui en ont déjà plusieurs. Si enfin (ce que l'on observe quelquefois) une ou deux spores d'une thèque s'atrophient ou n'atteignent pas un développement complet, ce sont toujours celles qui se trouvent placées à la base même de la thèque, particularité qui s'explique par le rétrécissement des thèques en ce point.

Toutes les spores libres semblent devoir être considérées comme arrivées à l'état de maturité. Toujours est-il que les spores simples et les spores cloisonnées n'offrent aucune différence quant à leur fécondité; les unes et les autres germent également bien, et elles sont d'ailleurs expulsées presque indistinctement au moment de la dissémination spontanée. On peut constater, d'autre part, que le nombre des cloisons est souvent susceptible d'une certaine variation : telle forme d'une espèce ne produisant en général que des spores simples, telle autre des spores à une cloison, telle autre à trois, et ainsi de suite; seulement, lorsque le nombre des cloisons dépasse trois, la variabilité devient encore plus grande. Du reste, toutes ces spores sont aussi fécondes les unes que les autres, et l'on peut supposer par conséquent qu'elles ont atteint un égal degré de maturité.

Chez la plupart des Lichens, chaque thèque renferme huit spores, assez rarement six, quatre ou deux, ou bien une seule. Quelques espèces enfin ont des thèques polyspores, contenant 20–100 ou un plus grand nombre de corpuscules reproducteurs (1).

La grandeur des spores présente des variations considérables en raison de leur nombre dans chaque thèque et selon l'espèce à laquelle elles appartiennent. Dans les thèques octospores, par exemple, ces corpuscules offrent une grandeur moyenne (leur longueur est de 0,007–0,040 millim., et leur épaisseur de 0,002-0,018 millim.); et l'on rencontre dans les thèques polyspores les spores les plus petites connues, puisque quelquefois leur longueur ne dépasse pas 0,001 millim. sur une épaisseur de moitié moindre. Il y a cependant des espèces dont les thèques contiennent plus de huit spores, et qui sont néanmoins de grandeur moyenne (*Lecanora vitellina*, *oligospora*, etc.). Mais ce sont des thèques dispores ou monospores qui renferment, chez les Lichens, les spores les plus volumineuses (*Phlyctis*, *Pertusaria communis*,

(1) En général, les spores sont en nombre pair dans chaque thèque. Mais on comprend qu'il soit impossible de vérifier ce fait dans les espèces où les thèques renferment un trop grand nombre de spores. Les thèques de l'*Alectoria sarmentosa* contiennent assez constamment trois spores.

Lecidea pachycarpa, *sanguinaria*, *pezizoidea*, etc.), variant entre 0,050–0,180 en longueur, sur 0,020–0,060 millim. en épaisseur. Il y a même plusieurs espèces exotiques où leurs dimensions sont encore plus considérables (certains *Graphis*, l'*Ascidium rhodostroma*, *Thelotrema depressum*), et dans le *Verrucaria variolosa*, ces corpuscules atteignent une longueur de 0,250 millimètres, sur une largeur de 0,050 millim. et davantage : c'est dans le *Varicellaria microsticta* que se voient les spores les plus volumineuses que l'on rencontre dans les Lichens; elles ont à peu près 0,3 millim. en longueur et 0,115 millim. en largeur. Quelques spores grêles sont également remarquables par leur grande dimension en longueur; celles du *Lecidea citrinella* sont surtout dans ce cas, car elles mesurent en effet jusqu'à 0,100 millim. Les spores filiformes du curieux *Gomphillus calicioides* sont beaucoup plus longues et plus grêles encore.

Les principales formes affectées par les spores sont, dans l'ordre de leur fréquence, les suivantes : spores ellipsoïdes (pl. I, fig. 4 *c*, 9 *e*, 11 *c*, 14 *c*, etc.), ovoïdes, fusiformes (pl. II, fig. 8-10; pl. III, fig. 1, 6), oblongo-cylindriques, sphéroïdes (pl. I, fig. 23, II, 5, IV, 21); elles sont ou simples ou cloisonnées, bi-quadri- ou pluriloculaires. Celles d'une forme allongée sont le plus souvent partagées par une, trois, cinq, ou un plus grand nombre de cloisons transversales; et celles dont la forme est plus élargie offrent ordinairement à la fois plusieurs cloisons transversales et d'autres longitudinales. Il est plus rare que l'on voie des cloisons obliques ou disposées d'une manière irrégulière ou sans symétrie aucune (la plupart des *Collema* et *Leptogium*, *Gyalecta*, *Trachylia Notarisii*, etc.). Les cloisons transversales se présentent d'une manière plus constante, et sont plus régulières que les longitudinales; les obliques, au contraire, sont très variables sous le rapport du nombre et de la disposition. Les spores dites *murales* (pl. I, fig. 17), qui sont partagées en nombreuses logettes celluleuses ou dont le contenu est formé par de grosses granulations serrées et disposées presque régulièrement comme les pierres d'un mur, sont d'abord simples; ensuite leur *protoplasma* se partage transversalement en deux portions

égales, puis en quatre, par la production de deux nouvelles lignes transversales, et plus tard encore cette segmentation, en se continuant, se complique par la formation de cloisons longitudinales. C'est ainsi que se produit l'apparence muriforme de ces spores pluriloculaires. Les cloisons achèvent leur développement en acquérant plus ou moins de consistance, d'où il résulte qu'on les voit tantôt former des logettes distinctes pour chaque granulation ou particule de protoplasma, et tantôt se dessiner seulement sous forme de lignes pâles qui traversent et divisent le *protoplasma* de ces spores, sans arriver jamais à l'état de cloisons distinctes. On comprend, du reste, que selon que la segmentation, souvent fort irrégulière, de ces sortes de spores s'est arrêtée à tel ou tel degré, leurs logettes ou compartiments cellulaires doivent être plus ou moins spacieux. On voit aussi, mais très rarement (ex. gr. *Trypethelium connivens*), se faire une segmentation cellulaire confuse précédant l'apparition de minces cloisons transversales ; dans ce cas, la jeune spore a le volume des spores les plus âgées.

On distingue dans la paroi des spores deux couches : l'une externe, en général plus distincte, l'*épispore* (pl. I, fig. 20 *c*, 21 *b*) ; l'autre interne, l'*endospore* (pl. I, fig. 20 *d*, 21 *b*). La première prend chez plusieurs Lichens, à une période avancée du développement des spores, une couleur foncée (pl. I, fig. 14 *c*, 20, 22) ; la dernière est toujours incolore et d'une substance presque gélatineuse.

L'*épispore* offre une certaine epaisseur dans les spores volumineuses et simples de quelques Lichens : c'est ainsi que dans les *Pertusaria* elle est de 0,004-5 millim. ; mais c'est là une exception. Dans la plupart des Lichens l'épispore est en effet très mince, et dans beaucoup de spores, notamment dans les plus petites, elle est tellement amincie, que la ligne qui dessine leur contour paraît simple et assez pâle. Cependant la ténuité de cette membrane pariétale n'est en général nullement en raison de la grandeur des spores ; et dans bon nombre de cas c'est le contraire qui a lieu, c'est-à-dire que des spores d'un volume consi-

dérable peuvent présenter un eépispore relativement plus mince que d'autres dont le volume est beaucoup moindre.

Quant à la couleur, les spores sont : 1° blanches (ou incolores), ou 2° noirâtres (noires, brunes, bleuâtres, ou un peu verdâtres). Cette coloration foncée a son siége dans l'épispore même; ce n'est que rarement qu'elle est due (comme dans les Sphérophorés) à la présence d'une couche pigmentaire particulière, une sorte de cuticule colorée qui revêt la spore à l'extérieur. Les spores blanches, qui sont de beaucoup les plus communes, présentent sous le microscope une couleur jaune claire (1). L'épispore est alors incolore, et c'est le protoplasma huileux que ces corps contiennent qui leur donne la coloration que l'on y remarque. Toutes les spores de couleur foncée sont d'abord incolores; ce n'est en quelque sorte qu'en vieillissant qu'elles deviennent peu à peu brunes ou noirâtres. Il existe cependant, parmi les espèces à spores normalement noirâtres (*Lecidea petræa*, *atroalba*), quelques formes exceptionnelles, dont les spores restent incolores,

L'existence de l'*endospore* qui tapisse la face interne de l'épispore est le plus souvent difficile à constater, sans doute à cause de son excessive ténuité. Mais dans plusieurs *Physcia*, *Verrucaria* et *Trypethelium* à spores volumineuses et foncées, on peut sans très grande difficulté, en brisant l'épispore qui est assez fragile, voir à nu et isoler l'endospore enveloppant le protoplasma (pl. I, fig. 20 *d*). Dans les Pertusaires, l'endospore est aussi épaisse que l'épispore, et semble ordinairement être formée par deux ou trois couches superposées et soudées ensemble, ou par des couches d'épaississement, comme on les appelle.

Je dirai ici qu'il m'a semblé que les jeunes germes, à leur sortie de l'épispore (qui au point de cette sortie disparaît par

(1) L'épispore offre une coloration foncée dans des spores dont la forme est ellipsoïde ou arrondie, et souvent dans celles qui présentent une ou trois cloisons; les spores allongées sont en général incolores, si ce n'est chez quelques Lichens inférieurs (parmi les Graphidés, *Thelotrema*, et chez l'*Ascidium rhodostroma*), dont les spores fusiformes deviennent souvent brunes ou noirâtres.

suite d'une espèce d'usure ou de résorption), constituent une sorte de hernie formée par le protoplasma qu'une prolongation amincie de l'endospore contient à peine ; et ce ne serait que plus tard que les germes rudimentaires se couvriraient d'une enveloppe cellulaire distincte, résultant de la condensation et de l'épaississement de la membrane utriculaire primordiale.

On observe autour de quelques spores une couche particulière gélatineuse extrêmement transparente et très avide d'eau, qui les enveloppe comme un *halo*. Elle est surtout évidente dans certaines modifications du *Verrucaria epidermidis* et dans quelques autres Verrucaires, ainsi que dans quelques *Lecidea*, *Arthonia* et d'autres Graphidés (1). Elle n'est pas colorée par l'iode.

L'iode colore en bleu les spores d'un grand nombre d'espèces appartenant aux genres *Graphis*, *Lecanactis*, *Thelotrema*, et celles du *Pseudographis elatina* ; il colore en violet celles du *Lecanactis Montagnei*, et en rose ou rose lilas, celles du *Trypethelium uberinum* (pl. I, fig. 20 *c*). Mais dans tous ces cas c'est l'épispore seule qui est affectée par le réactif.

Un cas tératologique qu'on remarque quelquefois mérite encore d'être signalé, d'autant plus que les formes anomales sont très rares et presque introuvables dans les organes intimes et les éléments anatomiques des Lichens (2). Je veux parler de la *didymie* des spores, qui consiste en ce que deux de ces corps se soudent ensemble au moment où ils prennent naissance et s'unissent par le côté sans que leurs cavités soient séparées par aucune cloison distincte.

(1) Cette enveloppe gélatineuse des spores a été signalée dans le *Verrucaria epidermidis* par M. Tulasne (*Mém. Lich.*, p. 58), et par M. Montagne dans quelques autres espèces. Parmi les Champignons, c'est surtout dans le *Sphæria scortiadea* (Fr. sub *Verrucaria? L. S. exs.*, 245) qu'elle est d'une épaisseur remarquable. M. Leighton l'a figurée dans ses *Brit. Graphid.*, pl. II, fig. 2, mais en lui donnant un contour trop épais, et il la décrit comme un sac membraneux (*loc. cit.*, p. 8).

(2) Une spore anomale du *Verrucaria epidermidis* est figurée dans notre planche I, fig. 16 *b*.

V

SPERMOGONIES.

Les spermogonies constituent des appareils en général fort petits, arrondis ou oblongs, nucléiformes, logés quelquefois dans des tubercules particuliers, mais plus souvent encore immergés dans les couches superficielles du thalle et présentant à l'extérieur de petites élévations papillaires ou de simples ostioles, tantôt de couleur noire ou brunâtre, et d'autres fois de la même couleur que le thalle lui-même. Elles ressemblent ainsi beaucoup aux fruits des Lichens appartenant à la tribu des *Pyrénocarpés;* mais examinées au microscope, elles en diffèrent essentiellement. Leur vitalité semble se continuer d'une manière aussi indéfinie que celle des apothécies.

Les spermogonies se composent d'une coque ou *conceptacle* renfermant les *stérigmates* et les *spermaties* qui en constituent le *nucleus*. (Voy. pl. I, fig. 4 *d*, 11 *c*, 13, 19, 25 *b*, 26; pl. II, fig. 1 *b*, *d*, *e*, 2 *b*, 3 *a*, *f*, *g*, 4 *d*, 14, 15; pl. III, fig. 2 *c*; pl. IV, fig. 16 *b*, 22 *b*, *c*).

1. — CONCEPTACLE DES SPERMOGONIES.

Le conceptacle des spermogonies, analogue sous tous les rapports à celui des apothécies, se compose en général d'un tissu serré formé de petites cellules soudées entre elles et à parois épaisses. Il est tantôt incolore, tantôt coloré en brun ou noirâtre à sa partie supérieure et tantôt dans toute son étendue; présentant enfin exactement les mêmes modifications que celles que l'on observe dans le perithecium des fruits des *Endocarpon*. Sa face externe se confond pour ainsi dire avec les parties environnantes de la substance du thalle, tandis que les cellules de sa face interne se transforment en organes particuliers, appelés *stérigmates*. Les spermogonies sont le plus souvent simples (pl. I, fig. 13 *a*, 19; pl. II, fig. 14), mais parfois on les voit réunies deux ou plusieurs ensemble; les conceptacles deviennent alors

lobulés (ex. gr. *Lecanora ventosa*, *cervina*, *Urceolaria scruposa* [voy. Tul., *Mém. Lich.*, pl. V, fig. 2], *Lichinæ* [voy. Tul., *ibid.*, pl. IX, fig. 3]). A leur sommet les conceptacles des spermogonies s'ouvrent, de même que les périthèces, par un orifice bouché à l'état sec par la gélatine spermatique, et ordinairement aussi par des masses de spermaties libres incrustées dans cette gélatine desséchée. Ce n'est que dans les spermogonies dont les fonctions ont cessé, et que l'on trouve dépourvues de *nucleus*, que les orifices se montrent béants; mais encore ce cas est-il très rare.

2. — STÉRIGMATES.

On donne le nom de *stérigmates* aux cellules d'une nature particulière qui produisent et portent les *spermaties*. Ils offrent plusieurs modifications que l'on peut rapporter à deux groupes, savoir : *sterigmates simples* (c'est-à-dire non articulés) et *stérigmates articulés*.

Les stérigmates sont en général des cellules allongées à parois minces et remplies d'un liquide incolore (ou d'un jaune clair lorsqu'on les examine au microscope); ils naissent à la face interne du conceptacle et sont dressés (exemples : pl. I, fig. 11 *c*, 15 *b*; pl. II, fig. 1 *d*, 2 *d*, 3 *f*, 4 *d*; pl. III, fig. 3 *c*, 3 *b*; pl. IV, fig. 22 *b*), simples ou un peu rameux, étant ordinairement composés, dans ce dernier cas, de quelques articles ou cellules allongées, réunies et placées bout à bout (pl. I, fig. 13 *b*, 25 *b*). L'intérieur des spermogonies est tout hérissé de ces organes porteurs des spermaties et dont la conformation est ordinairement très simple. La modification la plus complexe que l'on y remarque est celle où le stérigmate consiste en filaments à articles courts et presque aussi épais que longs, qui portent de petites spermaties cylindriques, constamment droites (pl. I, fig. 4 *c*, 18 *b*; IV, fig. 16 *b*). Ces stérigmates, d'une égale épaisseur d'un bout à l'autre (ou *arthrostérigmates*), sont très serrés entre eux dans l'intérieur des spermogonies et semblent agglutinés, surtout vers leur base; ils remplissent presque toute la cavité de la spermogonie; leur épaisseur est ordinairement de 0,004-0,005 millim.,

et les plus grêles, ceux du *Bæomyces roseus* (1), ont encore une épaisseur de 0,002-3 millimètres. Les autres formes des stérigmates présentent une épaisseur et une longueur beaucoup moindres; la plus commune ne consiste qu'en supports cylindriques courts, d'une épaisseur de 0,001-0,002 millimètres.

Les cellules des stérigmates s'atténuent à leur sommet; et il s'y produit une protubérance saillante oblongue ou, dans la plupart des Lichens, aciculaire. Lorsque cette protubérance est arrivée à un certain degré de développement, elle se détache du stérigmate qui la porte et devient ainsi un corpuscule libre, une *spermatie*, destinée à être ensuite expulsée en dehors par l'orifice de la spermogonie. Chaque cellule stérigmatique possède la faculté de produire des spermaties, mais, normalement, une seule à la fois; et dans les stérigmates composés ou articulés chaque article peut donner naissance par son bord supérieur à un de ces corpuscules. Il semble assez probable que la même cellule stérigmatique est capable d'en produire successivement plusieurs, car sans cela on ne s'expliquerait guère l'immense quantité de spermaties qu'on trouve souvent libres dans la cavité des spermogonies, ou bien encore sous la forme d'une petite masse blanche (quelquefois rouge dans les *Cladonia*), épanchée sur leurs ostioles, tandis que les stérigmates, de leur côté, ne semblent pas dans ces cas être plus dégarnis de spermaties que d'habitude, bien que ces masses de spermaties évacuées soient quelquefois égales presque en volume à la cavité spermogonique (2). Il paraît, du reste, que c'est la paroi cellulaire des stérigmates qui contribue seule à la formation des spermaties, sans concours aucun, du moins immédiat, du contenu de ces cellules.

Outre les stérigmates, on rencontre quelquefois, entremêlés

(1) Dans le *Bæomyces* et le *Thamnolia vermicularis*, les stérigmates à articles courts offrent un passage à ceux des *Parmelia*, qui diffèrent par des articles plus longs, moins nombreux, et qui produisent des spermaties un peu différemment conformées (pl. I, fig. 25 *b*).

(2) C'est une circonstance bien digne de remarque que cette production d'un aussi énorme nombre de spermaties par un appareil organique d'aussi faibles dimensions.

avec eux, de longs filaments articulés, stériles. Ils sont moins nombreux et plus longs que les stérigmates, et dans quelques cas ramifiés. On peut les comparer aux paraphyses des apothécies; ils s'observent dans les *Ramalina*, le *Parmelia physodes*, etc. (voy. Tul., *Mém. Lich.*, pl. II, fig. 14, 15, 19). Les spermogonies de certains Lichens (*Ephebe pubescens*, *Placodium circinatum*, etc.) offrent aussi, quoique rarement, des filaments analogues, mais c'est là un fait qui n'est aucunement normal.

3. — SPERMATIES.

Les *spermaties* offrent dans une même espèce une constance de forme et de grandeur beaucoup plus frappante que dans les spores; ces dernières en effet varient relativement beaucoup plus. La longueur des spermaties est plus variable que leur épaisseur. Il y en a dans certains Lichens (ex. gr. *Squamaria concolor*) qui atteignent jusqu'à 0,040 millim. en longueur, sur une épaisseur de 0,0005-0,001 millim., ce qui est la mesure la plus ordinaire de leur diamètre transversal. Les spermaties les plus volumineuses se voient dans le *Lecidea abietina* (longues de 0,011-18 millim., épaisses de 0,0025-0,003 millim.), dont les spermogonies ont reçu de M. Fries le nom de *Pyrenothea leucocephala*. Celles du *Lecidea? difformis*, du Chili, sont encore plus épaisses. Les spermaties les plus ténues mesurent 0,001 en longueur sur une épaisseur moitié moindre (*Synalissa micrococca*, pl. II, fig. 2 *d*).

La couleur des spermaties est toujours blanche, ou au microscope d'un jaune très clair.

Leurs principales modifications de forme sont les suivantes:

1° Spermaties aciculaires un peu épaissies, en fuseau à l'une de leurs extrémités (*spermatia acicularia versus alterum apicem leviter fusiformi-incrassata*). C'est l'extrémité ainsi légèrement renflée qui se trouve dirigée en bas, lorsque la spermatie est fixée sur son sterigmate. Exemples : *Usneei* (pl. I, fig. 26 *c*), *Platysma glaucum*, *juniperinum*.

2° Spermaties aciculaires très légèrement épaissies au voisinage de leurs extrémités (*spermatia*

acicularia versus utrumque apicem levissime fusiformi-incrassata). Exemples : *Platysma nivale*, *cucullatum*, *Alectoriæ*, *Everniæ*, *Parmeliæ* (pl. 1, fig. 25 *b*). Ces spermaties sont d'une longueur moyenne, un peu moins épaisses au milieu, et leurs extrémités sont assez pointues.

3° Spermaties aciculaires ou cylindriques droites. C'est la modification la plus commune. On les rencontre dans la plupart des Lécanorés, Lécidéinés, Graphidés, Pyrénocarpes et dans les *Cladonia*, quelques *Stereocaulon*, etc. Il y en a de longues, de courtes et d'une longueur intermédiaire. Les courtes, de 0,005 millim. et au-dessous, prennent naissance soit sur des stérigmates simples, quelquefois un peu rameux, soit, dans beaucoup de Lichens d'un ordre supérieur, sur les longs stérigmates épais à articles courts ci-dessus mentionnés, ou *arthrostérigmates* (1) (*Nephroma*, *Physcia*, *Sticta*, *Pannaria*, *Umbilicaria*, *Endocarpon*, *Leptogium*. beaucoup de *Collema*). Les spermaties portées sur des arthrostérigmates ont ordinairement leurs deux bouts légèrement épaissis et obtus, et ont par conséquent jusqu'à un certain point la forme d'un pilon. Les plus longues et celles de grandeur moyenne s'insèrent sur des stérigmates simples ou à peu près, ou souvent divisés en deux ou trois branches. Dans le *Lecanora cinerea*, espèce excessivement variable sous tous les rapports, les spermaties offrent dans leurs diverses formes des longueurs différentes, depuis 0,004 jusqu'à 0,016 millim., sur une épaisseur de 0,001 millim. et au-dessous. Les spermaties appartenant à cette modification, et dont les stérigmates sont simples, sont ou tout à fait cylindriques d'un bout à l'autre, ou pointues aux extrémités.

4° Spermaties aciculaires ou cylindriques courbes (pl. 1, fig. 19 *b*). Elles sont souvent très longues, et sont même celles qui atteignent la longueur la plus considérable (0,040 millimètres). On les rencontre dans divers Lecanorines, et Lécidéinés, Graphidés, Pyrénocarpés, et dans les *Roccella*, *Pilophoron*, plusieurs *Stereocaulon*, etc.

(1) Les *arthrostérigmates* manquent dans les *Lécidéinés*, *Graphidés* et dans la plupart des *Pyrénocarpés*.

5° Spermaties ellipsoïdes ou oblongues (pl. I, fig. 11 *c*, 17 *c*; pl. II, fig. 1 *e*, 2 *d*, 3 *g*, etc.). Elles sont portées sur des stérigmates simples et généralement assez courts. Exemples : Sphérophorés, *Calicium*, *Trachylia*, *Lichina*, *Ephebe*, *Glypholecia*, *Lecanora cervina* (et espèces voisines), *Lecidea grossa*, *Lightfootii*, etc. Leur forme se rapproche quelquefois trop de celle des spermaties cylindriques courtes, qui sont quelquefois presque fusiformes (ex. gr. *Strigula nitidula*).

On ne connaît pas dans les Lichens de spermaties sphériques.

Outre les stérigmates et les spermaties, la cavité des spermogonies contient en abondance une gélatine ou principe gommeux interposé entre ces éléments constitutifs de ce que l'on nomme leur noyau, et qui est destiné à les lubrifier et à faciliter l'éjaculation des spermaties. On trouve toujours les spermaties libres, dans l'intérieur de l'appareil, mais enveloppées de cette substance (*gélatine spermatique*), très avide d'eau et en général tout à fait incolore, si ce n'est dans quelques *Cladonia* à fruits rouges, où elle est d'un rouge pâle. Il est difficile de savoir si ce sont les stérigmates ou les cellules de la paroi interne du conceptacle qui la sécrètent. Toujours est-il que l'éjaculation ou l'expulsion des spermaties s'opère pendant les temps humides, par suite de la turgescence des parties intérieures qui se sont imbibées d'eau ; grâce alors à la résistance de la paroi conceptaculaire, il se fait une poussée qui chasse au dehors le contenu de la spermogonie, c'est-à-dire les spermaties englobées dans leur gélatine. C'est en un mot le même mécanisme que celui qui sert à l'expulsion des spores. Il est indubitable aussi que c'est à la gélatine spermatique que le *nucleus* des spermogonies doit en grande partie la demi-transparence ou l'aspect corné qu'il présente, quand on le coupe en tranches minces. Ce principe ne se colore pas par l'iode.

Quoique l'on ne puisse encore assurer que les spermogonies soient les organes mâles des Lichens, il y a cependant plusieurs raisons qui engagent à croire qu'elles le sont en réalité. D'abord elles se montrent toujours pour ainsi dire parallèlement avec les fruits, ou simultanément sur le même individu, et d'autres fois

seulement sur des individus stériles, de sorte que, dans ce dernier cas, les apothécies et les spermogonies d'une même espèce se développent sur des individus différents. Dans d'autres espèces cette diœcie n'est qu'accidentelle. Mais toujours paraît-il exister un rapport intime entre la présence des deux appareils, les apothécies et les spermogonies. Aussi il arrive le plus souvent que les thalles dépourvus d'apothécies sont les plus fertiles en spermogonies, et *vice versâ*. En voyant cet antagonisme qui existe entre la présence des apothécies et des spermogonies, il est donc permis de supposer que la présence des derniers se lie à la fonction des premiers, et qu'ils constituent des organes fécondateurs des Lichens (1). Mais c'est une question que l'observation seule peut définitivement résoudre, et des expériences faites dans cette direction semblent rencontrer des obstacles difficiles à surmonter.

Les circonstances suivantes semblent également appuyer l'opinion dans laquelle on attribuerait aux spermaties le rôle d'agents fécondateurs, semblable à celui des anthérozoïdes ou spermatozoïdes des autres Cryptogames. L'étude de ces circonstances va mettre en relief les caractères essentiels des spermaties, ainsi que les analogies frappantes qui existent entre elles et les éléments fécondateurs en général.

1° La ténuité des spermaties relativement à la grandeur des spores. 2° Leur nombre immense relativement à celui des spores. 3° Leur état de corpuscules solides, lorsque les spores sont des utricules à contenu au moins en partie huileux. 4° Leur forme allongée, le plus souvent très grêle (2), et simulant dans

(1) De ce que l'on voit des spores germer assez souvent dans l'hymenium, avant leur sortie des apothécies, il me semble que l'on peut inférer que la germination ne dépend pas d'une action directe des spermaties sur l'organe femelle, et qu'il est probable que leur influence fécondante s'exerce plutôt sur les premiers rudiments du Lichen naissant, ou, si l'on veut, sur ses éléments prothallins.

(2) Il est à remarquer que les spores allongées, même les plus ténues, sont ordinairement partagées par des cloisons transversales, tandis que les spermaties n'offrent rien de semblable et sont d'une continuité et d'une homogénéité parfaites, malgré leur forme le plus souvent excessivement allongée. Plus les spores, au contraire, sont allongées, plus elles se montrent cloisonnées dans le sens transversal. Cette circonstance constitue encore une différence manifeste entre ces deux ordres de corpuscules, les spores et les spermaties.

quelques Lichens celle que présentent le plus communément les spermatozoïdes (*Usneei*, *Platysma juniperinum*, etc.). 5° Leur égalité de grandeur, les spores variant sous ce rapport beaucoup plus. 6° Le manque de toute faculté germinative. 7° L'absence constante de coloration.

Cependant les spermaties ne paraissent être douées d'aucune animation, et elles ne possèdent des appendices de locomotion d'aucune sorte. On constate seulement que les plus ténues sont soumises à un mouvement de trépidation brownien.

Le rapport intime qui doit exister entre les apothécies et les spermogonies est encore manifesté par une autre circonstance, par l'analogie de siége des deux appareils, en sorte que les spermogonies se trouvent ordinairement ou à côté (ex. gr. *Lichina*) ou dans le voisinage des fruits, ou du moins dans une partie correspondante du thalle. C'est ainsi que dans les *Nephroma*, *Platysma*, le *Sticta Billardierii* Del., etc., les deux appareils se voient aux bords du thalle; dans les *Synalissa*, qui sont dioïques, et dans les *Cladonia*, à son sommet. Enfin, il est à remarquer que les Lichens qui ne fructifient pas en Europe ne présentent pas non plus de spermogonies (ex. gr. *Roccella*, *Sticta limbata*, *aurata* (1), etc.). Ceux dont les fruits sont extrêmement rares ou presque inconnus (comme les *Stereocaulon nanum*, *Siphula ceratites*, *Amphiloma lanuginosum*), ou incomplétement développés (ex. gr. *Lecidea ostreata*, *Cladonia papillaria*), sont dans le même cas, ainsi que les espèces qui sont constamment stériles dans une même localité. Cependant on

(1) Delise n'a trouvé qu'un seul échantillon fructifié du *Sticta limbata* dans la forêt de Fougères; M. Pelvet, de son côté, a découvert, dans la forêt de Bricquebec, une fronde du *Sticta aurata* portant une seule apothécie. De même les *Sticta sylvatica* et *fuliginosa* n'ont été observés, je crois, que dans trois localités, munis d'apothécies, celles-ci encore en très petit nombre. Les fructifications de ces espèces étant donc de la plus grande rareté, on peut les considérer comme ne fructifiant guère en Europe. Il y a encore d'autres espèces qui semblent toujours ou à peu près toujours stériles sur notre continent, quoique répandues à profusion dans beaucoup d'endroits, mais qui fructifient abondamment en Amérique ou dans d'autres pays. Tels sont les *Cetraria odontella*, *Physcia flavicans*, *leucomela*, *Alectoria ochroleuca*, *divergens*, *bicolor*, les *Roccella*, *Evernia pollinaria*, etc. Le *Neuropogon melaxanthus* est chétif et stérile aux îles de Spitzberg

trouve assez souvent sur le *Dufourea madreporiformis* Ach. des spermogonies, quoique les fruits de ce Lichen soient encore inconnus.

Les spermogonies ne peuvent être des parasites ou des productions étrangères à l'organisation des Lichens, car outre la constance avec laquelle elles se rencontrent dans toutes les espèces suffisamment étudiées et leur rapport indiqué avec les apothécies, leur structure offre une ressemblance manifeste et incontestable dans les espèces et les groupes analogues ou voisins dans la série naturelle. Ainsi les affinités ou les analogies des Lichens entre eux se traduisent constamment non moins par la conformité de leurs spermaties respectives et des stérigmates que par tous les autres caractères. Il est impossible de concilier tous ces faits avec l'idée d'un parasitisme quelconque, et de vouloir rapporter, comme on l'a fait, les spermogonies au nombre des Champignons parasites qui croissent si souvent sur le thalle des Lichens (1).

et dans l'Amérique arctique, tandis qu'il prend un développement luxuriant et fructifie abondamment aux Malouines et dans l'archipel de Magellan (cf. Hook., *Fl. Antarct.*, p. 521), où il produit en même temps des spermogonies copieuses. L'étude de ces différences que nous offrent les Lichens au point de vue de leur distribution géographique, et de leur fertilité ou de leur stérilité sur différents continents ou bien dans des pays éloignés les uns des autres, ne manque pas d'intérêt pour l'histoire générale des végétaux, et pourrait fournir des éléments non moins propres que ceux qui nous sont fournis par les plantes phanérogames à jeter quelque lumière sur la période mythique de cette histoire.

(1) M. Tulasne a constaté le même rapport intime entre les spermogonies et les fruits d'un grand nombre de Champignons thécasporés, et j'ai signalé (*Prodr. Lich. Gall. Alger.*, p. 87, en note) de mon côté la présence simultanée d'apothécies, de pycnides et de spermogonies dans le *Sphæria epicymatia* Wallr., petit parasite des apothécies du *Lecanora subfusca*. Dans ce parasite, le *substratum*, singulièrement limité et commun aux trois genres de conceptacles, offre une circonstance qui oblige de les admettre comme des appareils organiques d'une même entité spécifique. D'ailleurs les parasites des Lichens sont souvent de nature tellement ambiguë, qu'il est souvent difficile de décider s'il faut les rapporter à la classe des Lichens ou à celle des Champignons. Toujours est-il que les faits observés d'un côté et de l'autre ne peuvent que se prêter un appui mutuel et confirmer l'opinion exprimée plus haut. Quelques *Strigula* présentent aussi à la fois des apothécies, des pycnides et des spermogonies, les deux derniers appareils plus fréquemment que les premiers.

VI

PYCNIDES.

Les *pycnides* ressemblent aux spermogonies par leur forme extérieure, leurs conceptacles et le mode d'insertion de leurs produits (les *stylospores*) ; mais elles diffèrent par la plus grande épaisseur de leurs basides, qui sont toujours simples; par des produits moins copieux, surtout plus gros, utriculaires, à contenu au moins en partie huileux, et de forme et de grandeur variables; enfin par la propriété germinative des stylospores. (Voy. pl. I, fig. 27.)

Il est singulier que les *Peltigera*, dont les fruits sont marginaux, présentent aussi des pycnides placées aux bords des frondes (1). On trouve dans ces mêmes plantes d'autres pycnides sur le limbe même des frondes, soit seules, soit mêlées aux fruits du *Lecidea vernalis* Ach. (*Scutula Wallrothii* Tul.), et divers thalles crustacés, notamment sur celui du *Lecidea luteola* (*vermifera*), en présentent également. On ne peut nier qu'il ne paraisse exister aussi une corrélation entre les pycnides et les fruits, qu'elles accompagnent surtout dans les *Abrothallus*, qui vivent en parasites sur plusieurs espèces de *Parmelia* et de *Sticta*. Les deux appareils se ressemblent ordinairement par leur couleur dans la même espèce, et par une certaine ressemblance entre les stylospores des pycnides et les spores du Lichen. Cette circonstance est surtout remarquable dans les *Strigula*, où les pycnides sont plus fréquentes que les apothécies, et semble particulièrement venir à l'appui de l'opinion de M. Tulasne, qui veut que les pycnides soient des appareils sporifères supplémentaires des espèces sur lesquelles on les observe, et non pas des espèces de Champignons parasites représentées par des fruits clinosporés seuls.

(1) M. Tulasne les prend à tort, à mon avis, pour des spermogonies (*Mém. Lich.*, t. IX, fig. 10, 15).

VII

RÉCAPITULATION DES ÉLÉMENTS ANATOMIQUES DES LICHENS.

Afin de passer en revue les éléments anatomiques qui, par leurs combinaisons diverses, composent les tissus et les organes décrits dans les pages précédentes, nous rappellerons ici rapidement les différentes formes et variétés de ces éléments, ainsi que la place respective occupée par chacune d'elles dans l'organisation des Lichens.

Ces formes élémentaires peuvent se réduire à six, savoir : 1° Les cellules du tissu cellulaire; 2° les cellules cylindriques ou éléments filamenteux; 3° les gonidies; 4° les spores (et stylospores); 5° les spermaties; 6° les granulations moléculaires.

1. — CELLULES DU TISSU CELLULAIRE.

Les cellules ou utricules du tissu cellulaire constituent dans les Lichens l'élément le plus fréquent des tissus. Les plus régulières sont arrondies ou anguleuses, à parois assez minces. Elles composent par leur réunion le tissu cellulaire du thalle des *Pannaria*, *Pelligera*, *Sticta*, *Cetraria*, *Endocarpon*, le *cortex* des *Leptogium*, *Obryzum*, le tissu placé au-dessous des fruits des Collemacés, etc. Il est rare qu'elles offrent une forme sphérique, et elles sont alors lâchement unies entre elles. D'autres fois les parois des cellules soudées entre elles sont épaissies, et leurs cavités petites et arrondies, presque oblitérées, ou, dans quelques cas, allongées et irrégulières, constituant en un mot un tissu confus (plusieurs formes de *cortex*, par exemple), incolore ou coloré (les hypothecium et les conceptacles des spermogonies).

D'autres fois encore les cellules sont réunies en filaments assez courts, comme cela se voit dans les *arthrostérigmates*, les *filaments ostiolaires* des fruits pyrénocarpes. Cette variété constitue un passage à la forme suivante.

Rien de semblable, à ce qu'on a appelé *cytoblaste* ou noyau cellulaire, n'existe dans les utricules des Lichens.

2. — CELLULES CYLINDRIQUES.

Les cellules cylindriques ou tubuleuses se présentent comme éléments filamenteux constitutifs du tissu médullaire, de l'hypothalle ou des rhizines, etc. Elles sont simples ou rameuses, et leur canal intérieur est tantôt large, tantôt étroit, plus rarement oblitéré; leur épaisseur est ordinairement de 0,002 millim., et d'autres fois plus grande, son maximum étant de 0,008 millim. Elles sont cloisonnées (souvent indistinctement) de distance en distance, ou dépourvues de cloisons, et offrent dans l'hypothalle une teinte plus ou moins foncée ou noirâtre. Les tissus les plus tenaces des Lichens sont formés par ces éléments disposés longitudinalement et soudés ensemble.

Dans la plupart des espèces de la tribu des Collémés, des filaments cylindriques traversent en sens divers la substance gélatineuse du thalle (pl. III, fig. 1); mais ils n'offrent pas toujours une paroi cellulaire distincte, et semblent alors ne constituer que des cavités tubuleuses creusées dans la substance thalline.

Les paraphyses appartiennent encore à cette forme des éléments anatomiques; cependant quelques Lichens les ont formées d'articles assez courts pour qu'on doive peut-être les rapporter, avec les stérigmates articulés, à la catégorie précédente, c'est-à-dire aux cellules du *tissu cellulaire*.

Le *tomentum* ou les villosités qui se voient à la surface de beaucoup de Lichens (*Peltigera canina*, *Erioderma*, *Leptogium saturninum*) sont constitués par des éléments cylindriques articulés (pl. IV, fig. 16), ou non articulés, bien que présentant un canal intérieur (ex. gr. *Physcia intricata*), ou d'autres fois enfin complétement homogènes et dépourvus de toute cavité (*Nephromium tomentosum*, etc.).

3. — GONIDIES.

Le système gonidial offre trois modifications dans les éléments qui le composent, savoir : 1° *gonidies thallines* ordinaires, 2° *gonidies hyméniales*, 3° *grains gonidiaux*.

§. — Gonidies thallines.

Les gonidies thallines sont des cellules sphériques, ellipsoïdes, ou irrégulièrement arrondies, de grandeur variable, leur diamètre étant de 0,008-0,035 millim. (pl. I, fig. 4 *b*, 13 *d*, etc.). La paroi en est assez mince et incolore, et leur contenu, qui consiste en chlorophylle, est tantôt homogène, tantôt granuleux, et offre le plus souvent au centre un noyau plus solide. Elles se multiplient par division binaire, le noyau se partageant alors en deux portions, dont chacune va former le centre d'une cellule gonidiale secondaire. La gonidie s'allonge d'abord un peu, et on la voit divisée par une ligne transversale, indice d'une cloison qui ne tarde pas à se former ; au même endroit se produit une constriction circulaire qui, dédoublant la cloison, devient de plus en plus profonde et finit par séparer la cellule primitive en deux. Il est plus rare de voir ainsi trois ou quatre cellules s'engendrer à la fois par le cloisonnement d'une seule cellule gonidiale.

On voit souvent les gonidies accumulées en une couche continue entre la couche corticale et la médulle, ou entre les racines des éléments filamenteux de cette dernière (*Alectoria*, *Usnea*, *Evernia*, *Umbilicaria*, *Parmelia*, etc., pl. I, fig. 1, 3, 6); elles sont rarement réunies en groupes dispersés dans la couche médullaire (ex. gr. *Sipnuta torulosa*, pl. I, fig. 2 *a*); d'autres fois elles occupent les interstices des cellules (dans beaucoup de Lichens crustacés, par exemple, pl. I, fig. 4); enfin, dans les thalles pulvérulents et les sorédies, elles sont entremêlées d'éléments filamenteux et de granulations moléculaires.

Les gonidies présentent deux variétés : 1° les *gonidies ordinaires*, dont le contenu est vert (1) et le noyau, quand il existe, de la même couleur; et 2° les *chrysogonidies*, dont le contenu est d'un vert clair, à grains orangés, souvent multiples dans la même cellule et en constituant tout le contenu solide. Les premières sont les plus communes; les chrysogonidies, au contraire,

(1) Ce contenu est jaune, par exemple, dans les gonidies du *Bœomyces squamarioides*.

sont rares et ne se rencontrent que dans les thalles blancs, presque pulvérulents, qui jaunissent par le frottement (*Opegrapha lyncea*, *Arthonia pruinosa*, etc.). Ces gonidies orangées se décolorent en herbier, probablement par suite de la privation de lumière, et c'est à peu près le seul exemple de changement que l'on voit se produire dans les Lichens conservés dans les collections.

La paroi cellulaire des gonidies se colore faiblement en bleu par l'iode et l'acide sulfurique.

§§. — Gonidies hyméniales.

Ce sont des gonidies qui ne diffèrent des gonidies ordinaires du thalle que par leur siège à l'intérieur des fruits, dans le thalamium, et par leur volume beaucoup plus petit ainsi que par leurs parois plus minces. Elles se distinguent enfin, dans quelques cas, par une forme particulière, allongée, mais d'ailleurs très variable. Les *gonidies hyméniales* sont propres aux Lichens de la tribu des *Pyrénocarpés*, qui sont dépourvus de paraphyses véritables, et se trouvent dispersées abondamment dans la gélatine hyméniale qui entoure les thèques. Dans le *Verrucaria pallida* Ach. et le *V. Garovaglii* Mont., elles sont constantes, vertes, sphériques, et d'un diamètre d'environ 0,0045 millim., tandis que leur gonidies thallines mesurent en général 0,011-12 millim. Dans le *Verrucaria umbrina* var. *clopima*, il est rare de trouver de ces gonidies hyméniales sphériques, mais on y remarque plus souvent, ainsi que dans la forme typique de l'espèce, une modification des mêmes gonidies, de forme oblongue ou cylindrique, longues de 0,007 à 0,020 millim., sur une épaisseur de 0,005 millim. Dans le *Verrucaria hymenogonia* on observe également de ces gonidies qui sont cylindriques ou oblongues et assez semblables à des spermaties, mais creuses et contenant des gouttelettes ou des granules d'un vert clair. Il est à noter que les corpuscules allongés dont il s'agit sont en général disposés verticalement dans le thalamium des Lichens.

Les gonidies hyméniales ne semblent appartenir qu'à quatre ou cinq des espèces connues de la tribu des Pyrénocarpés; une

seule fois il m'est arrivé d'en rencontrer dans l'hymenium du *Lecidea contigua* (*calcarea*) un paquet ou petit amas, qui étaient trois fois plus petites que les gonidies thallines et qui occupaient une lacune du thalamium de toute la hauteur des paraphyses.

§§§. — Grains gonidiaux.

Ce sont des grains arrondis ou ellipsoïdes, ou de forme un peu irrégulière, contenus dans des cellules du thalle, et remplissant en général exactement les cavités cellulaires où ils sont logés un ou plusieurs ensemble, et se moulant sur les parois de ces cavités (pl. II, fig. 20; pl. IV, fig. 7, 22 *a*, etc.). La couleur de ces grains est le plus souvent d'un vert glauque, quelquefois bleuâtre, rarement d'un jaune sale. Leur volume varie de 0,005-12 millim. (1), mais il atteint dans quelques espèces de la tribu des Lichinés un volume encore plus grand. Ils jaunissent sous l'influence de l'iode. Il est assez rare de voir un noyau dans leur intérieur (*Leptogium cretaceum*). Les grains gonidiaux se multiplient exactement de la même manière que les gonidies, par division binaire, et sont souvent réunis en chapelet, mais dans ce cas on remarque toujours au point de leur union une mince cloison gélatineuse translucide (ex. gr. *Pannaria*, *Collema*). Dans la tribu des Lichinés ils se soudent tout à fait ensemble, soit en grains composés, soit en séries allongées (pl. II, fig. 11, 20).

4. — GRANULATIONS MOLÉCULAIRES.

Les granulations moléculaires sont des corpuscules très ténus et irréguliers (d'un diamètre de 0,001-0,002 millim.), qui se trouvent, soit dans les parties superficielles, soit dans l'intérieur du thalle. Dans l'epithalle et l'épithecium leur couleur est la même que celle de ces parties dans les divers Lichens (*granulations pigmentaires*); dans les autres parties au contraire elles sont

(1) Les grains gonidiaux sphériques ou ellipsoïdes des *Phylliscum* ont souvent 0,018 millim. en diamètre et davantage. Ils sont enveloppés par un globe gélatineux (de même que dans les *Synalissa* et *Omphalaria*, pl. II, fig. 2, pl. IV, fig. 8), dont le contour, d'une excessive ténuité, n'est pas toujours facile à voir. Ces globes montrent d'ailleurs quelquefois des couches d'épaississement.

incolores. On en observe des petits conglomérats remplissant les lacunes de l'axe médullaire des Usnées; mais elles sont surtout abondantes dans la médulle des thalles crustacés. On doit peut-être les regarder plutôt comme un principe immédiat que comme un élément anatomique proprement dit. Il y en a d'ailleurs de différente nature, et un bon nombre d'entre elles se transforment par l'effet de l'acide sulfurique en petits cristaux aciculaires.

5. — SPORES, STYLOSPORES ET SPERMATIES.

Les *thèques* qui produisent dans leur intérieur les spores sont primitivement des utricules simples, contenant un protoplasma d'abord homogène. A cet état, elles ont tous les caractères d'un élément anatomique; mais comme leur développement ultérieur les transforme en organes renfermant eux-mêmes des éléments cellulaires de l'ordre le plus important, on ne peut les ranger parmi les éléments anatomiques simples. Nous en avons parlé dans l'exposition des systèmes organiques qui constituent l'apothécie; et nous renvoyons également, pour ce qui concerne les *spores*, les *stylospores* et les *spermaties*, à ce que nous avons dit plus haut, afin de ne pas faire ici des répétitions inutiles.

VIII

PRINCIPES IMMÉDIATS ET USAGES DES LICHENS.

Si, comme nous venons de le voir, la texture des tissus dans les Lichens est peu compliquée, leur composition chimique ne paraît pas l'être moins. Il faut dire cependant que celle-ci n'a été que très peu étudiée jusqu'ici. Il est vrai que les auteurs énumèrent un certain nombre de principes entrant dans la composition de ces tissus, mais il n'est guère douteux que quelques-unes des dénominations employées ne fassent double emploi et que plusieurs ne désignent à la fois un seul et même principe organique de nature polymorphe. Nous ne mentionnerons ici que les principales substances indiquées par les chimistes dans ces végétaux, substances qui se combinent sans doute de manières très

diverses dans les différents groupes, où nous avons vu les tissus eux-mêmes offrir de grandes modifications de texture. Quoi de plus différent en effet que la composition anatomique du thalle d'un *Collema*, d'un Lichen foliacé ou fruticuleux et d'un Lichen crustacé? Eh bien, ces dissemblances remarquables de texture se tient à des différences non moins grandes sous le rapport chimique.

Les Collémacés, dont les tissus sont les plus simples, renferment évidemment des principes moins variés que les autres Lichens.

La substance qui abonde principalement dans les Lichens foliacés et fruticuleux, ainsi que dans les Collémacés, est la *lichénine*, sorte de gélatine ou substance colloïde particulière, très avide d'eau, qui se rapproche beaucoup par ses propriétés de l'amidon. Ce dernier, je dois le dire, se rencontre aussi dans les Lichens (bien que très rarement) à l'état de grains lenticulaires assez gros, dispersés dans les tissus, surtout des espèces crustacées. Le *Ramalina calicaris* contient, d'après Westring, jusqu'à 25 pour 100 de matière colloïde.

Ce que les chimistes, dans les analyses de Lichens, qualifient de *squelette féculacé* n'est probablement pas autre chose que de la cellulose. Berzelius a trouvé dans le *Cetraria islandica*, sur 100 parties, 36 de cette substance féculacée et 44 de fécule. Herberger indique 46 pour 100 de squelette féculacé dans le *Physcia parietina*.

Les Lichens crustacés n'offrent qu'une quantité beaucoup moindre des substances précitées, et chez eux c'est l'*oxalate de chaux* qui prédomine toutes les fois que le thalle prend un développement plus considérable. Ce principe forme alors la plus grande partie du thalle, 65 pour 100 par exemple, dans le *Lecanora esculenta*, selon Gœbel. L'aspect crétacé de semblables thalles (*thallus tartareus* des lichénographes) est dû à ce sel, qui, sous le microscope, se reconnaît facilement à la forme octaédrique de ses cristaux.

La chlorophylle ne se trouve dans les Lichens qu'en quantités relativement petites, et il en est de même de la plupart des au-

tres principes qui s'y présentent. Tels sont, par exemple, les suivants :

Phosphate de chaux, sel marin, manganèse, fer (ces deux derniers peut-être seulement accidentellement).

Picrolichénine, variolarine, orcéine, cétrarine, inuline, érythrine (*érythriline*), *roccelline, picroérythrine.*

Acide gyrophorique (dans les *Umbilicaria, Lecanora tartarea*), *acide parellique, acide usnéique* (dans les *Cladonia, Ramalina, Usnea*), *acide orcéique, acide érythrinique.*

Sucre non cristallisable, graisse (1), *matière céracée, matière résineuse.*

Il n'est qu'un nombre très restreint d'espèces qui offrent quelque utilité à l'homme, soit par l'application que l'on en a faite à l'économie domestique ou agricole, soit comme matières tinctoriales ou médicinales.

Tout le monde connaît l'importance immense du *Cladonia rangiferina* en tant que nourriture principale des rennes, dans la zone arctique, qui ne serait pas habitable sans ces animaux. Ils sont pour le Lapon, à la fois, ce que les bœufs, les vaches, les moutons et les chevaux sont pour l'habitant de l'Europe tempérée, et leur viande succulente ne le cède certainement pas sous le rapport du goût à celle d'aucun des animaux domestiques qu'il remplace dans les régions arctiques. Cette qualité n'est pas un médiocre témoignage en faveur des propriétés nutritives du *Cladonia rangiferina*, et il ne serait peut-être pas inutile d'en tenter l'emploi dans l'alimentation des bœufs, des moutons et des cochons, par exemple.

Quoiqu'on ait déjà fait quelques expériences dans cette voie, puisque, avec le *Lecanora esculenta*, on a nourri même des chevaux, les essais n'ont été qu'isolés et ont été entrepris sans méthode ou sans égard suffisant aux espèces employées. Il est d'ailleurs évident que c'est aux Lichens fruticuleux ou foliacés qu'il faudrait s'adresser de préférence dans ce but, et

(1) Les thèques en sont remplies, ou du moins leur protoplasma se transforme facilement en un liquide huileux ; le thalamium en contient souvent aussi une grande quantité sous forme de petites gouttelettes.

non à des Lichens crustacés, comme le *Lecanora esculenta*. Dans les régions septentrionales de la Norwége, on regarde les *Cladonia* comme la meilleure nourriture des vaches; les habitants de ces côtes leur donnent même la préférence sur le foin, et en font venir de l'intérieur des quantités considérables.

Les principales espèces tinctoriales sont les *Roccella* et le *Lecanora tartarea* ou *parella;* mais dans les pays scandinaves on emploie beaucoup, surtout pour teindre la laine, divers autres Lichens, tels que le *Parmelia saxatilis*, le *P. conspersa*, etc. (1). On obtient avec ces végétaux différentes nuances, notamment de rouge, de jaune et de violet, et l'espèce de colle qu'ils renferment a pu être utilisée dans le tissage pour apprêter les fils.

Plusieurs Lichens ont été vantés pour leurs propriétés médicinales, mais aujourd'hui on n'emploie guère que le *Cetraria islandica*, le « lichen d'Islande », dont l'usage est si répandu en France. On paraît aussi avoir essayé dans ces derniers temps avec avantage, comme fébrifuge et anthelminthique, le *Variolaria amara*, qui est souvent d'une amertume détestable. Les Lichens n'offrent du reste aucun principe vénéneux. Ils servent de nourriture aux larves de certains Microlépidoptères et quelques Mollusques; mais dans les herbiers on ne les voit que très rarement attaqués par des larves ou par l'*Anobium molle* adulte.

L'opinion d'après laquelle les Lichens nuisent aux arbres sur lesquels ils croissent ne s'appuie sur aucune preuve sérieuse, et paraît être complétement dénuée de fondement.

IX

DES CARACTÈRES SPÉCIFIQUES DANS LES LICHENS.

Avant d'aborder l'étude particulière des Lichens, il est important de déterminer par quels caractères les espèces de cette classe de végétaux se distinguent les unes des autres, ainsi que

(1) Quelques-unes des grandes espèces exotiques (entre autres le *Sticta argyracea*) sont riches en matière érythrinique.

le degré de constance que ces caractères peuvent offrir dans des cas divers, et enfin les modifications qu'ils subissent par suite de circonstances locales ou inhérentes à la variabilité propre à certaines espèces polymorphes.

M. Aug. Leprévost a remarqué avec raison, que « les Lichens n'offrent guère de ces formes précises et arrêtées, de ces proportions exactes et constantes, où la nomenclature a coutume de puiser ses principales ressources. » En effet, ces cryptogames semblent présenter dans leurs caractères spécifiques quelque chose du vague analogue à ce que l'on remarque entre les espèces de roches dans le règne minéral. Les Lichens diffèrent aussi à ce point de vue des Champignons et des Algues, et il faut ici, comme cela est d'ailleurs nécessaire dans l'étude de toute autre partie de la nature, s'habituer à une manière particulière de voir qu'on ne gagne qu'en se familiarisant, dans des endroits où ils croissent abondamment, avec les formes et les modifications diverses de ces végétaux. A cette condition et avec quelque habitude du microscope, la lichénographie n'est assurément pas plus difficile que la plupart des autres parties de la botanique ; on pourrait même dire qu'elle est au contraire une de celles dont la connaissance est la plus accessible.

La bonne compréhension, la vraie délimitation des espèces, est la base indispensable d'une classification naturelle et solide. Par la raison que nous venons de mentionner, on est, en commençant l'étude systématique des Lichens, d'un côté, facilement tenté d'exagérer le nombre des espèces ou quelquefois d'attribuer des modifications de la même espèce à des genres différents, et, d'un autre côté, de commettre la faute opposée en les réduisant de par trop. Mais lorsqu'on aura vu, par exemple, une espèce crustacée passer par des transitions manifestes à un état dépourvu de thalle, et des apothécies à rebord thallin très distinct perdre cette bordure par des modifications successives, on apprendra à mieux saisir les modes d'être de ces végétaux, et à distinguer les différences véritables de celles qui ne sont qu'apparentes et de celles qui ne sont que les attributions de simples variétés.

On a souvent distingué spécifiquement des Lichens d'ailleurs

essentiellement semblables à cause de leur *habitat* sur tel ou tel *substratum*, sur l'écorce, sur le bois, sur la pierre ou sur la terre, ou encore selon les diverses espèces d'arbres ou de roches sur lesquels on les a rencontrés. De là l'origine d'un grand nombre de noms inutiles basés sur une fausse théorie, d'après laquelle la différence d'*habitat* justifierait à elle seule une distinction spécifique. Déjà la particularité biologique essentielle des Lichens, leur nutrition aux dépens de l'atmosphère seule, et non des corps sur lesquels ils croissent, s'accorde mal avec une semblable théorie, et l'observation directe démontre son entière inexactitude, et prouve que les espèces dont l'*habitat* est restreint à un *substratum* spécial (par exemple à un arbre particulier) sont excessivement rares. Néanmoins, quoiqu'il ne soit pas toujours vrai de dire que telle ou telle espèce soit exclusivement corticicole, telle autre toujours lignicole, telle autre encore constamment saxicole, on ne peut nier que la plupart des Lichens ne soient de préférence ou corticicoles ou saxicoles. Mais ceux même qui semblent être le plus exclusifs sous ce rapport, peuvent quelquefois changer de demeure et aller se fixer sur un autre *substratum* d'une nature entièrement différente, tout en paraissant cependant s'y trouver aussi bien et en se maintenant identiques avec eux-mêmes. Effectivement, plusieurs des espèces les plus obstinément saxicoles, comme les *Lecidea alpicola* (d'après Schær., *Enum.*, p. 106), *L. rivulosa*, *Lecanora cinerea*, *scruposa*, *cenisea*, *sulphurea*, *hæmatomma*, *Placodium murorum*, se rencontrent aussi, quoique très rarement, sur l'écorce des arbres. Au contraire, des Lichens éminemment corticicoles, comme les *Lecanora ferruginea*, *rubra*, *Lecidea parasema*, *disciformis*, *Pertusaria communis*, *Wulfenii*, etc., deviennent assez fréquemment saxicoles ; j'ai même trouvé le *Calicium trachelinum* sans thalle sur les grès de la forêt de Fontainebleau. On remarque aussi que les mêmes espèces, qu'elles vivent sur les écorces ou sur les rochers, offrent en général dans ces stations différentes des variétés analogues ou identiques.

La multiplication excessive et inopportune des noms spécifiques, multiplication dont la synonymie lichénographique offre

malheureusement des exemples trop nombreux, a puisé, comme on peut bien le penser, ses principaux éléments dans le fractionnement des espèces polymorphes. Tels sont surtout les *Squamaria saxicola*, *chrysoleuca*, *Pannaria triptophylla*, *Lecanora cerina*, *cinerea*, *subfusca*, *varia*, *Lecidea vernalis*, *luteola*, *parasema*, *contigua*, *petræa*, la plupart des *Opegrapha*, etc. Mais autant ces espèces sont variables, autant d'autres présentent des caractères constants, que ceux-ci soient pris dans la coloration des apothécies, ou dans celle du thalle, ou bien dans la forme même des parties. Pour que la valeur réelle de ces caractères, en tant que caractères diagnostiques, soit pleinement appréciée, il suffit de comparer entre elles des espèces qui se ressemblent beaucoup, mais dans lesquelles on voit ressortir précisément, soit la variabilité, soit la constance de la couleur des apothécies. Ainsi, par exemple, le *Lecanora subfusca* varie notablement à cet égard, puisqu'il a des fruits tantôt noirs, tantôt bruns, tantôt pâles; le *Lecanora atra* au contraire, de même que le *Lecanora sophodes*, présente constamment des fruits noirs. Les apothécies du *Lecanora cerina* varient du jaune au rouge ou au blanc pâle; celles du *Lecanora varia* sont jaunes ou noirâtres; celles du *Squamaria saxicola* varient également beaucoup. Les *Lecidea vernalis* et *luteola*, ainsi que le *Verrucaria lectissima*, les ont jaunâtres ou noires, et offrent aussi, comme dans les autres exemples que nous venons de donner, toutes les nuances intermédiaires. On peut même voir parfois, sur le même échantillon, tous les passages d'une couleur à une autre. A côté des derniers exemples d'espèces à fruits de couleur variable, nous en remarquons d'autres, comme les *Lecanora aurantiaca*, *constans*, *Squamaria cartilaginea*, *Lecidea lutea*, *pineti*, *carneola*, dans lesquels la coloration se conserve toujours à peu près la même.

La variation de couleur du thalle est plus rare que celle des apothécies (1). Cependant les thalles crustacés gris, jaunes ou bruns, deviennent souvent blanchâtres ou blancs sur les roches

(1) Sous d'autres rapports le thalle est plus variable que le fruit, et n'offre dans les Lichens crustacés que des caractères d'une valeur secondaire.

calcaires (ex. gr. *Lecanora cinerea, atra*, *Urceolaria scruposa*; et partiellement les *Squamaria saxicola* [en entier la var. *pruinosa*], *Placodium murorum*, *callopismum*, *Lecanora cervina*, etc.). Cette décoloration du thalle sur la chaux semble se produire d'une manière indépendante de la vie, par suite d'une simple imbibition mécanique de carbonate calcaire qui est dissous par l'eau et l'acide carbonique absorbés par le Lichen pendant les temps humides, et qui se fixe dans ses tissus après l'évaporation de l'eau. La coloration jaune ou roussâtre, dont on voit souvent teints les Lichens crustacés sur les roches ferrugineuses, a lieu de la même manière. L'action de la chaux se manifeste par une coloration crétacée du thalle qui devient comme farineuse à sa surface, les apothécies étant quelquefois saupoudrées en même temps de blanc; dans d'autres cas, le thalle ne se développe point, ou se développe seulement d'une manière très imparfaite, et les apothécies s'aperçoivent alors seules, soit à la surface de la pierre, soit enfoncées dans des fossettes qu'elles remplissent exactement et qu'elles se creusent, sans doute en dissolvant peu à peu le carbonate de chaux sous-jacent à l'aide de l'eau chargée d'acide carbonique qu'elles contiennent pendant les périodes de leur végétation.

Les thalles crustacés subissent encore quelques modifications qui dépendent de la conformation de leur *substratum*. Sur des surfaces égales, unies, ils s'étalent davantage, et les apothécies s'écartent les unes des autres. Le contraire a lieu lorsque le Lichen se développe sur une surface inégale : le thalle tend à se fragmenter et les apothécies se serrent dans les creux ou les fentes. Dans ce dernier cas, le thalle devient parfois indéterminé (ex. gr. *Lecidea myriocarpa*, *Calicia*) ou disparaît plus ou moins complétement, qu'il se développe sur les écorces ou sur les grès à surface granuleuse ou sur les schistes écailleux. Sur les écorces des vieux ormes les apothécies sont souvent saupoudrées de blanc dans les *Lecidea alboatra*, *Opegrapha varia* (*notha*). Il est aussi digne de remarque que les apothécies sessiles s'étendent volontiers dans le sens des fibres du bois, et quelquefois transversalement sur les écorces très lisses, par exemple du

bouleau et du cerisier (ex. gr. *Opegrapha atra* et *Graphis scripta varr.*); le thalle s'étale alors également dans le même sens que les apothécies.

Toutes les parties des Lichens, le thalle, les apothécies et les spermogonies, peuvent offrir des caractères servant à la distinction des espèces, et tantôt c'est l'une, tantôt l'autre de ces parties qui décide le diagnostic dans des cas ambigus. Les caractères microscopiques sont souvent plus importants que ceux fournis par la vue simple ou la loupe, et qui ne permettent d'apprécier que les formes extérieures, les proportions, la consistance, les couleurs et le *facies*, suffisant en général pour distinguer avec assez de précision les Lichens supérieurs. Mais lorsqu'il s'agit des Lichens inférieurs, surtout des Collémés, des *Verrucaria* et genres voisins, des Lécidées, des Graphidés, etc., la loupe ne suffit plus à une détermination rigoureuse, et il faut avoir recours au microscope pour chercher dans la texture des tissus et la conformation des éléments, soit du thalle, soit du fruit ou des spermogonies, les signes qui caractérisent les espèces. On ne doit cependant pas oublier que les caractères microscopiques, dans certaines espèces, sont aussi sujets à varier que les autres. Ainsi, le nombre des spores dans les thèques, le nombre des cloisons dans les spores, la couleur de ces dernières, leur grandeur, varient souvent dans les espèces polymorphes, tandis que les mêmes caractères offrent une grande fixité dans d'autres. Les spermaties et leurs stérigmates serviront aussi quelquefois à la distinction des formes douteuses ou des échantillons manquant de fruits.

Parmi les réactifs chimiques, la solution aqueuse d'iode est très utile, à raison des colorations variées qu'elle produit au contact de la gélatine hyméniale, et parfois, dans les Collémés, de celle du thalle, colorations qui fournissent assez fréquemment un adjuvant précieux aux caractères spécifiques.

En tenant compte des diverses considérations que nous venons d'exposer en peu de mots, et en suivant les recommandations que nous avons données dans ce chapitre, on arrivera, dans la

plupart des cas, sans grande difficulté, à la détermination exacte des espèces.

Nous n'avons pas signalé une cause d'erreur ou au moins d'embarras qui s'offre encore quelquefois : c'est la présence, soit de *pycnides*, soit de parasites (le plus souvent de Sphéries), sur le thalle ou les fruits des Lichens. Il suffit d'en être prévenu pour éviter de prendre ces productions hétérogènes pour les fruits normaux des Lichens qui les portent. Un examen attentif ne manquera pas, du reste, de dissiper tous les doutes à cet égard (1).

Quelquefois on trouve aussi un petit *Torula* dont les filaments en chapelet et noirâtres s'insinuent dans l'intérieur même des apothécies, où ils sont disposés verticalement entre les paraphyses ; d'autres fois, mais plus rarement, ils sont couchés et entrelacés à la surface du thalle ou dans l'épithalle.

X

CLASSIFICATION DES LICHENS.

Les Lichens se distinguent des Algues et des Champignons, ainsi que nous l'avons dit au commencement de ce travail, à la fois par la structure particulière de leur thalle, par la présence de principes immédiats qui sont propres à leurs tissus, et parmi lesquels la *lichénine* hymeniale est surtout facile à reconnaître, enfin par leur mode de vie et de nutrition. Leurs formes

(1) Les Lichens parasites qui vivent, réduits aux seules apothécies et spermogonies, sur le thalle d'autres Lichens sont les suivants : *Lecidea epiteema*, *vitellinaria*, *micraspis*, *parasitica*, *aliena*, *glaucomaria*, *uniseptata*, *dacyspora*, *oxysporella*, *inquinans*, *cladoniaria*, *orygmæa*, *Opegrapha monspeliensis*, *anomea*, *Arthonia parasemoides*, *glaucomaria*, *abrothallina*, *Endococci*, *Sphinctrina*, etc. Ce sont de vrais parasites, privés typiquement de tout appareil thallin propre. Il ne faut pas les confondre avec les apothécies de quelques espèces crustacées (*Lecanora subfusca*, *Urceolaria scruposa*, etc.) qu'on rencontre parfois sans aucun thalle propre, distinct, greffées en quelque sorte sur le thalle d'autres espèces. Dans le premier cas, il s'agit d'un fait normal ; dans le second, d'un accident ou d'une anomalie.

diverses se groupent autour d'un seul type commun et composent une grande association naturelle, qui mérite certainement d'être considérée comme une *classe* particulière parmi les Cryptogames, et dont la place est marquée à côté de celle des Algues et celle des Champignons, aux derniers desquels elle offre surtout, par l'intermédiaire de certaines espèces d'un ordre inférieur, une grande affinité. Hormis les rares points de contact qui les unissent entre elles, ces trois classes de végétaux sont toutes assez nettement circonscrites, et les Lichens plus encore que les autres, car leur type ne se diversifie que par des modifications peu profondes, sur lesquelles même on peut à peine s'appuyer pour établir des grandes sections ou des familles.

Nous avons vu dans le chapitre précédent qu'il n'est pas toujours facile de rapporter à leur type les innombrables variations que peuvent offrir les Lichens polymorphes, et souvent il n'est pas moins difficile de bien définir les genres et de les réunir dans des tribus et des séries qui doivent composer le cadre d'une bonne classification. On est cependant maintenant plus d'accord à ce sujet qu'on ne l'est relativement à la méthode descriptive, à la délimitation des espèces et au plan général de la classification.

La plupart des auteurs qui ont écrit sur les Lichens depuis Acharius, le père de la lichénographie, comme Eschweiler, Fée, Fries, Flotow, Schærer, Norman, Massalongo, Nægeli et Koerber, ont proposé des classifications différentes de ces végétaux. Ce serait un travail trop long, trop aride et d'ailleurs assez inutile, que de retracer ici les plans de ces diverses dispositions systématiques et d'en faire la critique. Il suffit de remarquer qu'elles reposent toutes sur des principes artificiels et arbitraires, et qu'elles manquent d'une base anatomique puisée dans l'étude attentive de tous les appareils organiques; quelques-uns des auteurs cités se sont attachés de préférence aux formes du thalle, d'autres à celle des fruits, d'autres encore à celle des spores. Dans le système que nous avons adopté, toutes les parties des Lichens ont été également prises en considération, et les spermogonies, auparavant tout à fait négligées sous ce rapport, ont

présenté un *criterium* taxonomique nouveau, en fournissant des caractères non moins importants, à nos yeux, que les autres organes (1).

Cette classification diffère encore des autres par la disposition générale ou l'arrangement des grands groupes, car, au lieu de leur faire suivre un ordre linéaire, nous avons essayé d'exprimer la double affinité des Lichens inférieurs d'un côté avec les Algues, de l'autre (d'une manière plus intime encore) avec les Champignons, en plaçant les formes les plus développées au centre de notre système, et en descendant de ce groupe central par une double échelle conduisant d'un côté aux formes qui tendent le plus vers la classe des Algues, et de l'autre à celles dont les caractères rappellent davantage ceux des Champignons, entre lesquels et les Algues les Lichens ont leur place naturelle dans le grand ensemble systématique du règne végétal. En d'autres termes, nous avons d'un côté une série ascendante qui, des Algues, s'élève vers le sommet de l'échelle, de l'autre côté une série descendante qui aboutit aux limites du type thécasporé dans la classe des Champignons. Cette disposition nous a paru non-seulement être ici la plus naturelle, mais être nécessitée même par la place intermédiaire des Lichens que nous venons de signaler. Il n'a cependant pas été possible de les arranger tout simplement en deux séries continues se reliant en un groupe central. La nature n'offre pas cette régularité mathématique. Notre plan n'atteint son but que par la coordination de plusieurs fragments de séries ou de groupes plus ou moins grands, plus ou moins étroitement unis, et si, à première vue, il semble offrir quelques lacunes, l'observation de formes analogues ou parallèles dans les groupes voisins permet facilement à l'esprit de les combler.

Les Lichens et les Champignons diffèrent tant des autres végé-

(1) On a objecté à l'application des caractères tirés des spermogonies la ténuité de ces organes et de leurs produits; mais ce n'est pas là une raison de les dédaigner, car ce sont des difficultés dont les lentilles de nos microscopes triomphent assez facilement aujourd'hui. La valeur taxonomique des spermogonies a été suffisamment établie, il me semble, pour qu'on ne puisse l'infirmer par un argument aussi faible.

taux, qu'il serait hasardeux de vouloir appliquer les mêmes principes à leur classification, de se servir en un mot pour cet objet partout du même élément, de caractères fournis par un même organe. Ainsi, par exemple, si l'on s'attachait seulement à la structure du fruit, il faudrait réunir, avec Schleiden, les Champignons thécasporés aux Lichens, alliance qu'il serait impossible de soutenir sérieusement. Aussi la division carpologique des Lichens, admise par beaucoup d'auteurs, en *Gymnocarpi* et en *Angiocarpi*, n'est rien moins que rigoureuse. Tous les fruits, à l'état jeune, présentent plus ou moins les caractères de fruits angiocarpes, et plusieurs espèces parmi les Lécanorés portent, soit constamment, soit au moins dans certaines formes, des apothécies qui sont en apparence celles d'un *Endocarpon*. Du reste, les Collémés offrent de nombreux exemples où, dans la même espèce, les fruits se trouvent tantôt enfermés dans le thalle (endocarpes), tantôt à disque étalé (gymnocarpes). Cette ancienne division a donc dû être abandonnée.

Nous rejetons l'admission *a priori* d'un seul principe ou d'un seul caractère dominant la disposition systématique, et nous pensons que l'on peut attacher une valeur identique aux caractères saillants de toutes les parties des Lichens; seulement, dans les divers groupes, c'est tantôt à l'une, tantôt à une autre, que l'on doit s'attacher de préférence, qu'il s'agisse de la classification proprement dite de ces végétaux ou simplement de leur distinction spécifique. Le groupe des *Phyllodés*, par exemple, se distingue de celui des *Placodés*, surtout par une différence dans la structure et dans la forme du thalle, mais ces derniers ne diffèrent des *Pyrénodés* que par la forme des fruits.

La classe des Lichens se divise en trois familles, les *Collémacés*, les *Myriangiacés* et les *Lichénacés*, qui constituent des groupes trop distincts pour qu'on puisse les considérer comme simples tribus d'une seule et même famille.

Les Collémacés diffèrent déjà des autres Lichens par leur *facies*, par leur couleur foncée mate, et plus particulièrement par la texture du thalle. Ils se partagent en groupes secondaires bien déterminés et analogues aux tribus de la famille des Liché-

nacés. Les formes ambiguës, et dont la place dans l'une ou l'autre de ces deux familles peut présenter quelques doutes, sont excessivement rares, et elles n'offrent guère de difficulté à cet égard que lorsqu'il s'agit de se prononcer sur des échantillons incomplets; mais, même dans ce cas, on parvient ordinairement par l'analyse à distinguer nettement les formes les plus dégradées de la famille des Collémacés, des *Pannaria*, leurs analogues parmi les Lichénacés.

Les Collémacés sont disposés d'après le même principe que les Lichénacés. La tribu des *Lichinés*, qui sont le plus souvent fruticuleux, commence la série systématique par des formes ressemblant aux *Scytonema* et aux *Sirosiphon*, que l'on rapporte généralement aux Algues; vient ensuite la tribu des *Collémés*, qui se relie à la précédente par les *Synalissa*, et offre une structure thalline quelquefois peu différente de celle des *Glœocapsa* et des *Nostoc*. Les types les plus développés (*Collema*, *Leptogium*), c'est-à-dire à frondes membraneuses, à fruits franchement lécanorins et à spermaties portées sur des arthrostérigmates, trouvent leur place au centre de la famille, et celle-ci se termine enfin par des formes à apothécies constamment endocarpes, à spermaties acicoulaires, à thalle squameux.

La petite famille des *Myriangiacés*, intermédiaire entre celle des Collémacés et celle des Lichénacés, n'offre que deux espèces connues, appartenant au genre *Myriangium*. Nous en avons souvent parlé dans les chapitres précédents à cause des particularités singulières qu'on remarque dans leur structure. Par leur forme extérieure, leur *facies* et leur couleur, les *Myriangium* rappellent les Collémacés, mais leur tissu thallin et thalamial uniformément cellulaire et d'une consistance assez lâche les rapproche davantage des Lichénacés, parmi lesquels on trouve dans les *Arthonia* quelque chose d'analogue sous le rapport de l'hymenium et des thèques; mais celles-ci sont plus sphéroïdales dans les *Myriangium*, et se groupent toujours irrégulièrement, étant parfois placées sur deux ou trois rangs superposés (pl. IV, fig. 1-3): circonstance qui semble légitimer la séparation de ces productions des autres Lichens et l'établissement pour

eux d'une famille spéciale. Peut-être même devrait-on les en éloigner tout à fait en les rapportant aux Champignons.

La famille des *Lichénacés* renferme tous les autres Lichens, c'est-à-dire les Lichens proprement dits, et elle est beaucoup plus riche en tribus et en espèces que la famille des Collémacés (1). La série commence par les *Sphinctrina*, qui sont de petits parasites sans thalle propre et à fruits globuleux, à hypothecium rétréci à la base en un stipe court ou presque nul, et elle se termine également par des formes de l'ordre le plus inférieur, par les Verrucaires et genres voisins qui se confondent avec certaines formes de la famille des *Pyrenomycètes* parmi les Champignons. Le centre de la famille des Lichénacés est occupé par la tribu des *Parméliés*, dont les espèces (surtout des genres *Sticta* et *Ricasolia*) (2), sont dignes de cette place d'honneur, autant par leur beauté que par leurs dimensions et le développement de leur organisation intime. C'est à tort qu'on a attribué cette place aux Usnées, qui leur sont sous tous les rapports inférieures. Les Lichénacés se subdivisent en six séries secondaires :

1° Les *Epiconiodés*, dont les spores sorties des thèques s'amassent comme une sorte de poussière à la surface de l'hymenium, où elles forment une couche plus ou moins épaisse et dont

(1) La famille des *Collémacés* compte aujourd'hui 149 espèces, celle des *Myriangiacés* seulement 2, et celle des *Lichénacés* 1248.

(2) La structure intime régulière du thalle, sa couche gonidiale bien développée, les apothécies lécanorines à belles paraphyses articulées, les spores de volume et de forme pour ainsi dire moyens, les stérigmates robustes et composés d'articles nombreux, semblent suffisamment assigner à ces deux genres une place centrale parmi les Lichens, dont ils représentent le type le plus parfait. Les Usnées se montrent déjà inférieures par l'anomalie de leur structure thalline, leur axe médullaire corné, leurs gonidies rares, leur thalamium dépourvu de paraphyses distinctes, leurs spores ténues et simples, leurs stérigmates inarticulés, etc.; la forme caulescente du thalle ne peut fournir ici aucun argument en faveur d'une supériorité systématique, car pour la même raison les *Ephebe*, certains *Synalissa*, etc., devraient être placés au premier rang parmi les Collémacés, ce qui n'est pas possible. Les *Peltigera*, que M. Fries a encore voulu mettre en tête des Lichens foliacés, sont certainement inférieurs aux Parméliés sous le rapport de leur système gonidial imparfait ; au lieu de gonidies proprement dites, ils ne présentent en effet que des grains gonidiaux.

la dispersion successive s'effectue à l'aide de l'eau pluviale.

2° Les *Cladoniodés*, ou Lichens à thalle stipitiforme, ordinairement fruticuleux et muni de squamules ou folioles, à apothécies lecideines et convexes (*apothecia cephaloidea*). Le *podetium* des *Stereocaulon* et les *Pilophoron* porte à sa surface, au lieu de squamules, des grains arrondis ou allongés et souvent lobés, digités ou fibrilleux (cf. p. 10).

3° Les *Ramalodés*, ou Lichens à thalle fruticuleux, comprimé ou cylindrique (dépourvu de folioles ou squamules horizontales), à fruits le plus souvent lecanorins et plats.

4° Les *Phyllodés*, ou Lichens à thalle foliacé, à apothécies généralement lecanorines et à arthrostérigmates. Cette série comprend aussi les *Pyxinés*, dont les apothécies sont lécidéines, et les *Gyrophorés*, qui parfois les ont de même simplement patelliformes, mais le plus ordinairement plissées en spirale (1).

5° Les *Placodés*, ou Lichens à thalle crustacé, rarement pelté, à apothécies lecanorines, lécideines ou lirelliformes.

6° Les *Pyrénodés*, ou Lichens à thalle pelté, ou le plus souvent crustacé, quelquefois nul, à apothécies pyrénocarpes, ou immergées dans le thalle, ou plus ou moins dénudées.

Les formes à thalle dressé ou fruticuleux ont leur place dans la série ascendante (*Épiconiodés* [dans la première tribu, les *Caliciés*, les fruits seulement sont stipités, le thalle crustacé ou nul]. *Cladoniodés*, *Ramalodés*), les formes crustacées au contraire dans la série descendante (*Placodés*, *Pyrénodés*).

Les grands groupes se disposent donc dans notre classification comme l'indique le tableau suivant, qui présente en même

(1) Il faut ajouter que le groupe des *Phyllodés* offre quelques exceptions rares, où le thalle, au lieu d'être une fronde foliacée ou partagée en lacinures assez larges, se divise davantage et devient fruticuleux. De même les *Placodés* se rapprochent parfois, soit du type thallin des *Ramalodés*, soit du celui des *Phyllodés*. Toutefois même alors il est assez facile, en tenant compte des caractères tirés des autres appareils organiques, de ramener ces formes aux groupes auxquels elles appartiennent légitimement. — Les *Cladoniodés* présentent dans la tribu des Bémycés un type complexe, les apothécies s'y montrant tantôt convexes, tantôt plates; dans les *Glossodium* et *Thysanothecium*, ces appareils sont d'une forme très irrégulière (pelités); dans le genre *Bacomyces*, leur hypothecium simule souvent un podetium solide (cf. p. 18, et pl. I, fig. 12).

temps la série systématique de tous les genres que nous admettons dans ces groupes et leurs tribus respectives.

Fam. I. COLLEMACEI.

		Genera.
	Trib. I. LICHINEI	1. Gonionema *Nyl.* 2. Spilonema *Born.* 3. Ephebe *Fr.* 4. Lichina *Ag.* 5. Pterygium *Nyl.*
	Trib. II. COLLEMEI	6. Synalissa *DR.* 7. Pyrenopsis *Nyl.* 8. Paulia *Fée.* 9. Omphalaria *DR.* 10. Collema *Ach.* 11. Leptogium *Fr.* 12. Hydrothyria *Russ.* 13. Obryzum *Wallr.* 14. Phyllisicum *Nyl.* 15. Heterina *Nyl.*

Fam. II. MYRIANGIACEI.

	Trib. I. MYRIANGIEI	16. Myriangium *Mnt.* et *Berk.*

Fam. III. LICHENACEI.

Series I. EPICONIODEI.	Trib. I. CALICIEI	17. Sphinctrina *Fr.* 18. Calicium *Ach.* 19. Coniocybe *Ach.* 20. Trachylia *Fr.* 21. Pyrgillus *Nyl.*
	Trib. II. SPHÆROPHOREI	22. Sphærophoron *Pers.* 23. Acroscyphus *Lév.*
Series II. CLADONIODEI.	Trib. III. BÆOMYCEI	24. Bæomyces *Pers.* 25. Glossodium *Nyl.* 26. Thysanothecium *Berk.* et *Mnt.*
	Trib. IV. CLADONIEI	27. Cladonia *Hffm.* 28. Pilophoron *Tuck.*
	Trib. V. STEREOCAULEI	29. Stereocaulon *Schreb.* 30. Argopsis *Th. Fr.*
Series III. RAMALODEI.	Trib. VI. ROCCELLEI	31. Roccella *Bauh.*
	Trib. VII. SIPHULEI	32. Siphula *Fr.* 33. Thamnolia *Ach.*
	Trib. VIII. USNEEI	34. Usnea *Hffm.* 35. Neuropogon *N.* et *Flot.* 36. Chlorea *Nyl.*
	Trib. IX. RAMALINEI	37. Alectoria *Ach.* 38. Evernia *Ach.* 39. Dufourea *Ach.* 40. Dactylina *Nyl.* 41. Ramalina *Ach.*
	Trib. X. CETRARIEI	42. Cetraria *Ach.* 43. Platysma *Hffm.*

Genera.

- Series IV. PHYLLODEI.
  - Trib. XI. PELTIGEREI.....
    - 44. Nephroma *Ach.*
    - 45. Nephromium *Nyl.*
    - 46. Peltigera *Hffm.*
    - 47. Solorina *Ach.*
  - Trib. XII. PARMELIEI.....
    - 48. Sticta *Ach.*
    - 49. Ricasolia *DN.*
    - 50. Parmelia *Ach.*
    - 51. Physcia *Fr.*
  - Trib. XIII. GYROPHOREI.....
    - 52. Umbilicaria *Hffm.*
  - Trib. XIV. PYXINEI.....
    - 53. Pyxine *Fr.*
- Series V. PLACODEI.
  - Trib. XV. LECANOREI.....
    - 54. Psoroma *Fr.*
    - 55. Pannaria *Del.*
    - 56. Coccocarpia *Pers.*
    - 57. Erioderma *Fée.*
    - 58. Heppia *Nœg.*
    - 59. Cora *Fr.*
    - 60. Dichonema *N. ab Es.*
    - 61. Amphiloma *Fr.*
    - 62. Squamaria *DC.*
    - 63. Placodium *DC.*
    - 64. Lecanora *Ach.*
    - 65. Glypholecia *Nyl.*
    - 66. Peltula *Nyl.*
    - 67. Dermatiscum *Nyl.*
    - 68. Urceolaria *Ach.*
    - 69. Dirina *Fr.*
    - 70. Pertusaria *DC.*
    - 71. Varicellaria *Nyl.*
    - 72. Phlyctis *Wallr.*
    - 73. Thelotrema *Ach.*
    - 74. Ascidium *Fée.*
    - 75. Gymnotrema *Nyl.*
    - 76. Belonia *Krb.*
  - Trib. XVI. LECIDEINEI.....
    - 77. Cœnogonium *Ehrnb.*
    - 78. Byssocaulon *Mnt.*
    - 79. Lecidea *Ach.*
    - 80. Gyrothecium *Nyl.*
    - 81. Odontotrema *Nyl.*
    - 82. Gomphillus *Nyl.*
  - Trib. XVII. XYLOGRAPHIDEI...
    - 83. Lithographa *Nyl.*
    - 84. Xylographa *Fr.*
    - 85. Agyrium *Fr.*
  - Trib. XVIII. GRAPHIDEI.....
    - 86. Graphis *Ach.*
    - 87. Thelographis *Nyl.*
    - 88. Helminthocarpon *Fée.*
    - 89. Leucographa *Nyl.*
    - 90. Opegrapha *Ach.*
    - 91. Platygrapha *Nyl.*
    - 92. Stigmatidium *Mey.*
    - 93. Arthonia *Ach.*
    - 94. Melaspilea *Nyl.*
    - 95. Lecanactis *Eschw.*
    - 96. Schizographa *Nyl.*
    - 97. Pseudographis *Nyl.*
    - 98. Glyphis *Ach.*
    - 99. Chlodecton *Ach.*
    - 100. Mycoporum *Flot.*

		Genera.
Series VI. PYRENODEI.	Trib. XIX. PYRENOCARPEI.....	101. Thelocarpon *Nyl.* 102. Normandina *Nyl.* 103. Endocarpon *Hedw.* 104. Verrucaria *Pers.* 105. Limboria *Fr.* 106. Thelenella *Nyl.* 107. Endococcus *Nyl.* 108. Thelopsis *Nyl.* 109. Strigula *Fr.* 110. Sarcopyrenia *Nyl.* 111. Melanotheca *Fée.* 112. Trypethelium *Ach.* 113. Astrothelium *Eschw.*

Renvoyant pour les caractères des diverses tribus à la partie descriptive de cet ouvrage, ajoutons seulement ici que quelques-unes d'entre elles offrent un parallélisme assez manifeste. Ainsi, par exemple :

Les *Sphérophorés* ne manquent pas d'une certaine analogie de forme avec les *Lichina*, de même que les *Collémés* foliacés en présentent une avec les *Parméliés* (les Collémés crustacés avec les *Lécanorés* et surtout avec la sous-tribu des *Pannariés*). Les *Caliciés* sont des Verrucaires ou Lécidées stipitées et dépourvues d'epithecium.

Les *Béomycés* sont analogues aux *Caliciés*, comme le sont en quelque sorte les *Stéréocaulés* aux *Sphérophorés*.

Les *Roccellés* rappellent les *Dirina* parmi les *Lécanorés;* et les *Ramalinés* et les *Cétrariés* se rapprochent des genres *Parmelia* et *Physcia* de la tribu des *Parméliés*.

Les *Peltigérés* présentent beaucoup d'analogie avec les *Pannariés;* les *Parméliés* avec les *Lecanora;* les *Gyrophorés* avec les *Lécidéinés* et les *Graphidés*. Les *Thelotrema*, dans la tribu des Lécanorés, ont une grande affinité, sous le rapport de la structure des apothécies, avec les *Graphis*.

Les *Endocarpon* rappellent beaucoup la forme thalline des *Phyllodés*, et les Verrucaires et genres voisins sont analogues aux *Lécidéinés*.

Ainsi se lient entre elles et s'enchevêtrent en quelque sorte toutes les tribus de ces végétaux considérés au point de vue systématique.

XI

DISTRIBUTION GÉOGRAPHIQUE DES LICHENS.

Les Lichens croissent en général sur la terre, sur les rochers, sur les écorces d'arbres ou d'arbustes, sur le bois mort, sur les mousses; mais on les voit aussi se développer sur une foule d'autres objets, tels que les feuilles persistantes ou mortes, les vieux chaumes de graminées, le crottin desséché du mouton, les os, le cuir, les métaux, etc. M. Fries affirme même en avoir vu en Suède sur de vieux vitraux d'une église. Il n'est peut-être aucune espèce qui habite toujours dans l'eau, mais quelques-unes semblent aimer les lieux souvent inondés (1).

Cette indifférence des Lichens à l'égard de leur habitat s'explique par la circonstance, qu'ils tirent leur nourriture de l'atmosphère, et non (si ce n'est accidentellement) des substances sur lesquelles ils croissent.

La richesse d'une région en Lichens dépend essentiellement de la présence de rochers dénudés, surtout de rochers granitiques, et de vieilles forêts; ils se plaisent dans les endroits incultes où ils rencontrent un certain degré d'humidité et de la lumière, et où ils ne sont pas refoulés par la végétation phanérogamique, comme cela a trop souvent lieu dans les pays chauds. La proximité de la mer, la hauteur des montagnes, la variété des terrains géologiques et des espèces d'arbres dans les forêts contribuent encore à augmenter considérablement, soit le nombre des espèces, soit celui des modifications diverses qu'elles présentent. La situation géographique ne laisse pas non plus que d'exercer une influence marquée sur la végétation des Lichens, qui offre, dans les vallées tropicales, un cachet tout à fait distinct de

(1) Depuis que cela a été écrit, M. Lejolis a découvert une Verrucaire saxicole (*Verrucaria halodytes*) qui semble vivre toujours recouverte par l'eau de mer, et rappelle par cette circonstance le *Sphæria Posidoni* DR. et Mnt. Le *Verrucaria mucosa*, autre espèce saxicole, paraît également végéter constamment au fond des ruisseaux. D'autres espèces éminemment hygrophiles sont les *Endocarpon fluviatile*, *Lichina*, *Hydrothyria fontana*, *Collema rivulare*, *Phylliscum*, *Ephebe*, etc., espèces appartenant pour la plupart à la famille des Collémacés.

celui des pays qui avoisinent les pôles. Dans les régions arctiques, les Lichens couvrent des surfaces plus grandes du sol et des rochers que tous les autres végétaux réunis, et se font remarquer par leur développement et leur tendance à fructifier; certains groupes en particulier s'y trouvent en très grande abondance, comme, par exemple, les genres terrestres *Cladonia* et *Stereocaulon*. La zone tempérée se distingue essentiellement de la zone arctique par la fréquence beaucoup plus grande de Lichens corticicoles, Graphidés et Lécidéinés; et la zone tropicale est surtout caractérisée par ses Lichens épiphylles, notamment du genre *Strigula*, et, parmi les corticicoles, de nombreuses espèces des genres *Thelotrema*, *Verrucaria*, *Trypethelium*, *Chiodecton*, *Graphis*, etc. De même que l'on voit les Cladoniés et les Stercocaulés diminuer en nombre à mesure que l'on s'avance vers les pays chauds, de même les Graphidés, qui sont si abondants dans ces derniers, et qu'on voit encore dans les pays tempérés dessiner leurs hiéroglyphes sur presque chaque arbre, disparaissent près des pôles et n'offrent plus en Laponie que deux espèces : l'*Arthonia astroidea* et *patellulata*.

Cependant, malgré les différences que présente cette végétation, considérée d'une manière générale, dans les grandes zones de la terre, il n'est pas moins vrai qu'un grand nombre de Lichens offrent des exemples de diffusion géographique bien plus vaste qu'il ne s'en présente en général dans les autres végétaux (1). Quelques espèces se trouvent en effet, on peut le dire, presque partout, même sur des points du globe les plus éloignés entre eux; tels sont en particulier les *Lecanora subfusca*, *atra*, *Urceolaria scruposa*, *Squamaria saxicola*, *Parmelia perlata*, *Lecidea disciformis*, *luteola*, *Verrucaria epidermidis*, *Cladonia rangife-*

(1) Quoique les espèces des Lichens soient en général largement répandues à la surface du globe, on en voit cependant quelques-unes, dont la distribution géographique est singulièrement *disjointe*. Ainsi, par exemple (et pour ne parler que des espèces qui ne peuvent échapper à l'attention des collecteurs), le curieux *Acrocyphus sphærophoroides* n'a été trouvé jusqu'ici que dans l'Himalaya et dans les hautes montagnes du Mexique; le *Siphula ceratites* a été vu d'abord dans les régions arctiques et ensuite dans l'Himalaya; l'*Umbilicaria papulosa* dans cette même chaîne, d'où il a été rapporté, ainsi que les deux espèces précédentes, par

rina, *fimbriata*, etc. Les Lichens saxicoles sont en général extrêmement cosmopolites, puisqu'on en trouve un grand nombre d'espèces à la fois sous les tropiques et dans les régions polaires. C'est assez dire que l'on ne doit pas s'attendre à trouver, entre les Lichens de divers pays, des différences aussi grandes qu'entre les plantes phanérogames, par exemple. D'ailleurs les Lichens, quoique souvent remarquables par l'abondance et quelquefois par la dimension des espèces, sont très peu nombreux comparativement aux végétaux supérieurs, surtout dans les pays tempérés et chauds.

Relativement au nombre des individus et à la constance des formes, la zone boréale tient le premier rang. La zone tempérée l'emporte pour le nombre des espèces, mais celles-ci y sont souvent moins développées et plus variables, ce qui dépend en grande partie d'une plus grande variété dans le sol et dans les arbres; sous ce rapport, les régions arctiques offrent au contraire la plus grande uniformité. La zone tropicale enfin est la plus pauvre en Lichens, quoique dans certains groupes de ces cryptogames elle soit plus riche que la zone tempérée.

L'ancien monde offre presque les mêmes espèces, depuis l'Irlande jusqu'au Kamtschatka. Celles de la partie boréale de l'Amérique du Nord sont, à peu d'exceptions près, les mêmes que celles de l'Europe. D'un autre côté, les Lichens caractéristiques du Brésil méridional se retrouvent dans le Mexique.

Ce n'est, on le voit, qu'en comparant des zones entières ou des régions très éloignées entre elles, qu'on aperçoit dans la végétation lichénique des différences notables. Mais des régions contiguës, ou même assez éloignées de la même zone, ne diffèrent que par la présence ou l'absence de quelques espèces.

M. le docteur Hooker, et dans l'Amérique du Nord; le *Neuropogon melaxanthus* se montre aux îles de Spitzberg, dans les régions arctiques de l'Amérique septentrionale, sur les sommets des Andes péruviennes et dans les régions les plus australes de l'Amérique du Sud, où il acquiert plus de développement qu'ailleurs; enfin les *Physcia villosa* et *intricata* habitent à la fois les forêts de l'Espagne, celles de l'Algérie et celles du Pérou. La distribution géographique du *Nephroma arcticum* ressemble à celle du *Neuropogon melaxanthus*, si ce n'est qu'elle est encore plus vaste.

Il va sans dire qu'à mesure qu'on s'élève au-dessus du niveau de la mer, on rencontre dans la zone tempérée ou même tropicale, sur les flancs des hautes montagnes, des régions produisant, au moins en partie, les Lichens qui habitent dans la zone arctique. Mais il est à remarquer que les espèces alpines appartenant à cette dernière descendent souvent, et s'éloignent beaucoup dans le nord de l'Europe de leur station normale, et gagnent, en s'avançant dans les plaines, des endroits où la flore phanérogamique n'offre plus rien même de subalpin, ce qui n'a pas lieu dans les Alpes des pays tempérés, et encore moins dans celles des pays chauds, où la distribution de ces espèces est par conséquent beaucoup plus limitée.

Le nombre des individus y est, du reste, en général moins grand que dans les régions polaires, où les Lichens foliacés et fruticuleux sont notamment répandus avec une grande profusion. Le *Cladonia rangiferina* surtout y est si abondant, qu'il peut nourrir d'immenses troupeaux de rennes (1). Les espèces abondantes dans la zone tempérée appartiennent plus particulièrement à d'autres groupes qui y sont prépondérants, et qui, au contraire, tendent à devenir rares ou à disparaître vers le Nord. Ainsi, le degré de fréquence des espèces sert à caractériser cette végétation dans diverses régions, non moins que la simple comparaison des espèces.

Les *espèces* propres aux régions *arctiques* de l'Europe sont les *Phylliscum endocarpoides*, *Calicium byssaceum*, *Siphula ceratites*, *Nephroma arcticum*, *Bœomyces placophyllus*, *Squamaria straminea*, *Cetraria odontella*, *Verrucaria sphinctrinoides*, etc. Les *Parmelia centrifuga*, *incurva*, *Lecidea panæola*, *lugubris*, etc., y sont aussi remarquables par leur fréquence, qui fait un contraste avec leur rareté dans la zone tempérée.

Les *espèces alpines* ou *subalpines*, surtout celles de l'Europe et de l'ancien monde, sont les *Alectoria divergens*, *bicolor*, *ochro-*

(1) Dans les régions arctiques, les Lichens sont de toutes les familles végétales les plus nombreux, non-seulement en espèces, mais aussi en individus. Les Mousses viennent au deuxième rang, les Cypéracées au troisième, les Graminées au quatrième, etc.

leuca, *Platysma nivale*, *cucullatum*, *Solorina crocea*, *Parmelia encausta*, *tristis*, *Umbilicaria atropruinosa*, *proboscidea*, *cylindrica*, *Squamaria chrysoleuca*, *Lecanora chlorophana*, *verrucosa*, *Lecidea galbula*, *arctica*, *morio*, *armeniaca*, *atrobrunnea*, etc. Les *Parmelia fahlunensis* et *stygia*, le *Platysma nivale*, etc., qui sont des Lichens alpins ou subalpins (par exemple en France), se rencontrent encore assez abondamment dans la Scandinavie, près la côte de la mer Baltique.

Les espèces de l'*Europe méridionale*, ou les plus caractéristiques du bassin méditerranéen, sont les *Collema nummularium*, *Omphalaria*, *Lecidea opaca*, *albilabra*, *Pertusaria cæsioalba*, *Dirina repanda*, *Lecanora olivacea*, *Schleicheri*, *Squamaria Lagascæ*, *Urceolaria ocellata*, *Arthonia dispersa*, *melanophthalma*, *phlyctiformis*, *Endocarpon Guepini*, *Verrucaria amphibola*, *Chlorea Soleirolii*, etc. Les *Cladoniés* sont ici peu nombreux et les *Stereocaulon* en ont presque disparu.

L'Europe tempérée se distingue surtout par la fréquence de *Caliciés* et de *Graphidés* (spécialement du genre *Opegrapha*) et par l'absence des espèces qui sont propres à la zone alpine et à la zone méridionale. Elle possède plusieurs espèces particulières, telles que les *Obryzum corniculatum*, *Leptogium Schraderi*, *subtile*, *Lecidea carneola*, *lutea*, *Prevostii*, *canescens*, *Chiodecton petræum*, etc.

On remarque aussi en Europe certaines espèces qu'on pourrait appeler occidentales (comme les *Normandina*, *Lecidea lutea*, *Graphis Smithii*, *anguina*, *dendritica*, *Opegrapha lentiginosa*, *Stigmatidium leucinum*, *Verrucaria halodytes*, *Sticta aurata*, etc.), et d'autres, au contraire, qui semblent être exclues des régions qui avoisinent l'Atlantique (par exemple les *Platysma Oakesianum*, *Calicium eusporum*, *Lecidea pallida*, *Agyrium rufum*, etc.) (1).

(1) Divers pays exotiques offrent également des Lichens qui leur sont particuliers. C'est ainsi que dans l'Amérique arctique, par exemple, on rencontre les *Dactylina*, *Evernia Richardsoni*, *Variolaria*, *Pilophoron*, etc.; — dans les régions antarctiques, les *Alectoria Taylori*, *Argopsis*, *Lecidea australissima*, etc.; — dans l'Australie, les *Cladonia retipora*, *Thysanothecium*, *Siphula coriacea*, *Stereo-*

Les rochers aux bords de la mer présentent quelques Lichens qu'on ne trouve nulle part ailleurs : *Lichinæ*, *Verrucaria maura*, *halodytes*, *Ramalina scopulorum*, *Roccellæ*, *Physcia aquila*. D'autres encore paraissent se plaire dans les régions maritimes (par exemple les *Placodium murorum*, *Lecanora oreina*, sur les côtes granitiques de la Baltique), de sorte qu'on les y trouve abondamment, quoiqu'elles manquent dans l'intérieur des mêmes contrées. Les *Sphærophoron* semblent s'y plaire également, du moins dans les pays scandinaves, ainsi que le *Ramalina polymorpha;* mais dans l'intérieur de l'Europe tempérée, ces Lichens n'habitent que les hautes montagnes.

Les terrains calcaires plus récents manquent d'un bon nombre de Lichens saxicoles qui végètent dans des régions granitiques ou sur différentes espèces de roches non calcaires (1) : tels sont les *Sphærophoron*, *Umbilicaria*, *Lecidea geographica*, *fuscoatra*, etc. On y remarque surtout l'absence ou la rareté des Lichens crustacés à thalles aréolés. Mais les terrains calcaires produisent de leur côté certaines espèces qui leur sont particulières : tels sont les *Squamaria crassa*, *lentigera*, *Placodium candicans*, *fulgens*, *Lecidea lurida*, *decipiens*, *vesicularis*, *Gyalectæ*, *Endocarpon*

caulon corticatulum, *Nephroma pallens*, *schizocarpum*, *Pyrenopsis tasmanica*, *Lecidea crystallifera*, etc.; — au cap de Bonne-Espérance, les *Roccella mollusca*, *Parmelia Dregeana*, *hottentotta*, *Physcia flammula*, *Dermatiscum*, etc.; — dans les îles de la Polynésie, les *Paulia pullata*, *Pyxine retirugella*, etc. — Les espèces propres à la zone équatoriale sont répandues plus loin vers le pôle austral (*Sticta*, *Pyxine cocoès*, etc.) que vers les régions tempérées de l'hémisphère boréal.

MM. J.-D. Hooker et Taylor ont déjà signalé la présence des mêmes espèces de Lichens dans les régions arctiques et antarctiques, et ils ont fait en outre la remarque que le mode de variation de ces espèces y est soumis à la même loi. Ils ajoutent « les *Sticta*, qui sont de vrais patriciens parmi les Lichens, forment un trait caractéristique de la végétation cryptogamique des terres australes; ils y sont non-seulement de plus grande taille et plus nombreux en espèces, mais contrairement à ce qui a lieu en Europe, ils sont presque toujours fertiles. Cette fertilité s'observe d'ailleurs aussi dans d'autres genres; ainsi le *Parmelia diatrypa* (*pertusa*), presque toujours stérile chez nous, fructifie abondamment dans les régions australes. » (Hook. *Journ. Bot.* 1844, p. 635.)

(1) Les roches de formation primitive, le trachyte, les schistes et le calcaire de transition, les grès durs et à surfaces unies portent presque indifféremment les mêmes Lichens, pour peu que la hauteur au-dessus de la mer et d'autres circonstances soient d'ailleurs à peu près égales.

rufescens, *Verrucaria pallida*, *nigrescens*, *Collema melænum*, *cheileum*, *Synalissa symphorea* (1), etc. Et l'on voit encore ici la différence du sol ou du *substratum* se traduire très sensiblement d'une autre manière, savoir, par des modifications particulières (*status calcarei*) que subissent sur la chaux plusieurs espèces crustacées (par exemple les *Squamaria saxicola*, *Lecanora cinerea*, *aurantiaca*), qui présentent un aspect différent sur des roches d'une autre constitution géologique.

Parmi les espèces qui vivent principalement dans les endroits cultivés et qu'on y trouve communément sur les écorces des arbres, nous signalerons les *Physcia parietina*, *pulverulenta*, et surtout sa variété *grisea*, qui est presque toujours stérile, les *Physcia stellaris*, *obscura*, et le *Parmelia acetabulum*, qui est moins abondant que les précédents. Sur les murs se rencontrent les *Placodium murorum*, *callopismum*, *circinatum*, *Lecanora erysibe*, *Lecidea pruinosa*, *vernalis* var. *muscorum*, *Verrucaria pallida* (*incrustans*), *rupestris*, etc. Mais, à vrai dire, la plupart des Lichens semblent fuir le voisinage des villes, et d'autres n'y prennent qu'un développement incomplet; ceux que nous venons de mentionner préfèrent les localités habitées, dont l'atmosphère sans doute est le plus chargé des éléments qui favorisent leur végétation. Les arbres de nos jardins manquent totalement de la bizarre ornementation que les Usnées, les *Alectoria* et les *Evernia* fournissent si fréquemment aux troncs et aux rameaux des arbres dans les grandes forêts, ornementation qui ne laisse pas que de jouer un rôle important dans l'harmonie de la nature végétale.

Il est bien connu, du reste, que l'exposition au nord, offrant plus de fraîcheur ou d'humidité, est une condition favorable au développement des Lichens.

(1) C'est aux Lichens qui croissent sur le calcaire secondaire ou de formation plus récente que s'applique spécialement l'expression de Lichens *calcicoles*. Sur le calcaire de transition on observe une sorte de passage entre la végétation *graniticole* (dont celle du calcaire primitif ne diffère pas bien sensiblement) et la végétation qui se développe sur le calcaire plus récent. Le *Lecidea geographica* var. *pulverulenta* Schær. est un exemple de cette condition intermédiaire que présente, sous ce rapport, le calcaire de transition.

Ces végétaux aiment aussi en général la lumière et se développent volontiers dans les endroits exposés au jour; il n'est qu'un petit nombre d'espèces qui se plaisent et fructifient dans les localités un peu ombragées. Tels sont les *Coniocybe furfuracea*, *Calicium corynellum*, *Lecanora hæmatomma*, *Lemdea lucida*, *premnea*, *Opegrapha vulgata* (*steriza*), *Trachylia lecideina*, *subsimilis*, *Gyalecta cupularis*, *Pannaria microphylla*, etc., et l'*Amphiloma lanuginosum*, dont la fructification encore est inconnue.

Ce sont là les principales circonstances générales à noter dans la distribution des Lichens, surtout relativement aux espèces de l'Europe. Le tableau suivant, où nous avons indiqué le nombre d'espèces de chaque tribu habitant divers pays, peut donner un aperçu sommaire de la répartition de ces végétaux à la surface du globe.

TRIBUS.	ESPÈCES.								
	Europe.	France.	Scandinavie.	Amériq. boréale.	Bolivie. Pérou.	Chili.	Polynésie.	Guyane.	Total.
1. Lichinei.....	7	6	5	4	»	»	»	»	10
2. Collenei.....	65	48	22	27	6	12	10	5	100
3. Myriangiei...	1	1	»	1	»	1	»	1	2
4. Calicidei....	32	28	21	22	1	»	»	»	36
5. Sphærophorei.	3	3	2	3	»	4	»	»	6
6. Bæomycei.....	5	4	4	4	2	2	»	»	17
7. Cladoniei....	26	22	26	32	9	16	6	2	45
8. Sterrocaulei.	10	10	8	6	7	3	1	»	18
9. Roccellei....	3	3	»	»	3	4	»	»	7
10. Siphulei.....	2	1	2	2	1	2	»	»	9
11. Usnei.....	5	4	2	5	3	4	1	»	12
12. Ramalinei....	17	14	13	14	11	11	4	2	36
13. Cetrariei....	10	7	8	14	1	3	»	»	23
14. Peltigerei...	12	11	12	10	2	6	1	»	17
15. Parmeliei....	51	47	34	43	42	38	17	8	129
16. Gyrophorei...	11	11	10	13	8	2	»	»	17
17. Pyxinei.....	»	»	»	1	1	1	2	1	3
18. Lecanorei....	120	94	72	55	42	47	22	27	253
19. Lecideinei...	135	115	83	62	38	32	14	24	239
20. Xylographidei.	4	2	4	2	»	»	»	»	6
21. Graphidei....	62	53	14	29	55	23	15	60	218
22. Pyrenocarpei.	69	56	30	22	32	10	12	58	158
Total.....	650	540	372	371	264	221	105	188	1361

Nous voyons par ce tableau :

1° Que la tribu des *Lécanorés* est la plus riche en espèces, et que presque la moitié de celles-ci se trouvent également en Europe (1);

2° Que la tribu des *Lécidéinés* est à peu près aussi nombreuse, et que les espèces qui la composent atteignent en Europe un chiffre plus élevé que celles d'aucune autre; qu'elles constituent en un mot 20 p. 0/0 du nombre total des Lichens européens (51 p. 0/0 (2) du nombre total des espèces connues de cette tribu);

3° Que, sous le rapport du nombre total des espèces de la tribu, les *Graphidés* occupent le troisième rang, et dans les pays chauds le premier.

4° Après les Graphidés viennent, au point de vue du nombre des espèces, les *Pyrénocarpés*, qui se distribuent sur le globe de la même manière à peu près que ceux-là.

5° Ensuite la tribu des *Parméliés*, riche de plus d'une centaine d'espèces, dont presque la moitié sont européennes, tout comme dans la tribu crustacée analogue des *Lécanorés*. Parmi les genres constituant la tribu des *Parméliés*, les *Sticta* comptent une quarantaine d'espèces (la plupart de l'hémisphère austral), l'Europe en possédant seulement une douzaine; par contre, le plus grand

(1) Il ne faut pas perdre de vue que, pour nous, la tribu des Lécanorés renferme le genre *Pertusaria* contenant 34 espèces, dont 13 seulement sont européennes, et le genre *Thelotrema*, qui en renferme 38, dont une seule vit en Europe, toutes les autres étant propres aux tropiques et à leur voisinage. — En Europe, les Lécidéinés constituent la tribu la plus riche en espèces, au deuxième rang se trouvent les Lécanorés, au troisième les Pyrénocarpés, au quatrième les Collémés, au cinquième les Graphidés, etc. — Dans une région tropicale, la Guyane, nous voyons les Graphidés occuper le premier rang, les Pyrénocarpés le deuxième, les Lécanorés le troisième, les Lécidéinés le quatrième, etc.; mais il est à remarquer que ces quatre tribus comprennent les neuf dixièmes de tous les Lichens qui y végètent.

(2) Il est très probable que cette proportion est indépendante de l'inexactitude dans les chiffres, qui pourrait résulter de la connaissance encore incomplète que nous possédons des régions exotiques; on peut au contraire présumer que des recherches ultérieures y feront découvrir un bon nombre d'espèces européennes. Ajoutons que la plupart des Lécidéinés essentiellement exotiques se rangent dans la section dont notre *Lecidea pachycarpa* peut être regardé comme le prototype.

nombre des espèces des genres *Parmelia* et *Physcia* sont européennes.

6° La tribu des *Collémés* semble être beaucoup plus nombreuse en espèces en Europe que dans les autres parties du globe, d'où les collections n'en ont reçu jusqu'ici qu'un nombre assez restreint.

7° Les *Cladoniés* sont encore représentés en Europe par un chiffre qui excède la moitié du total des espèces (45) de cette tribu.

8° Dans les *Ramalinés* et les *Gyrophorés*, la moitié des espèces connues sont européennes.

9° Les *Caliciés* sont essentiellement propres à l'Europe (et sans doute à l'Asie boréale et tempérée).

10° Les *Cétrariés* sont remarquables par leur nombre plus grand dans l'Amérique du Nord qu'en Europe; ils sont également nombreux et affectent de très belles formes dans les montagnes des Indes orientales.

Les autres tribus sont d'une moindre importance sous le rapport numérique que celles que nous venons d'examiner.

On remarque également, par l'étude du tableau ci-dessus, qu'il y a plusieurs tribus qui manquent complétement dans les régions purement tropicales : tels sont les Lichinés, les Caliciés, les Sphérophorés, les Béomycés, les Stéréocaulés, les Siphûlés, les Cétrariés et les Gyrophorés.

Si nous comparons enfin les diverses sommes entre elles, nous trouverons que l'Europe offre 47 p. 0/0 du total des espèces connues pour tout le globe, et que la France, qui est le pays le plus riche en ces végétaux, a 83 p. 0/0, et les pays scandinaves 61 p. 0/0 de celles qui sont connues en Europe.

Nous trouvons en outre que la proportion des espèces européennes, qui font partie de la végétation des pays exotiques, peut être représentée, pour les diverses flores, par les chiffres suivants :

Amérique boréale (371 esp., dont 261 europ.). = 70 0/0.
Nouvelle-Zélande (160 esp., dont 108 europ.). = 68 0/0.
Chili (221 esp., dont 110 europ.). . . . . = 50 0/0.

Polynésie (105 esp., dont 31 europ.).. . . . . = 30 0/0.
Java (209 esp., dont 52 europ.).. . . . . = 25 0/0.
Guyane (188 esp., dont 15 europ.). . . . . = 8 0/0.

Si nous nous bornons à comparer le nombre des espèces *fréquentes* de chaque tribu en France à celui des espèces fréquentes dans les pays scandinaves, nous aurons le tableau suivant :

TRIBUS.	FRANCE.		SCANDINAVIE.	
	Nombre des espèces fréquentes.	Proportion p. 0/0 (1).	Nombre des espèces fréquentes.	Proportion p. 0/0.
1. Lichinei	»	»	1	20 0/0
2. Collemei	5	10 0/0	2	9 0/0
3. Myriangiei	»	»	»	»
4. Caliciei	7	25 0/0	5	24 0/0
5. Sphærophorei	»	»	1	50 0/0
6. Baeomycei	1	33 0/0	1	20 0/0
7. Cladoniei	9	41 0/0	12	48 0/0
8. Stereocaulei	»	»	4	57 0/0
9. Siphulei	»	»	»	»
10. Roccellei	»	»	»	»
11. Usnei	1	25 0/0	1	50 0/0
12. Ramalinei	3	21 0/0	6	46 0/0
13. Cetrariei	2	29 0/0	6	45 0/0
14. Peltigerei	4	36 0/0	8	67 0/0
15. Parmeliei	14	30 0/0	16	47 0/0
16. Gyrophorei	2	18 0/0	7	70 0/0
17. Lecanorei	31	29 0/0	27	37 0/0
18. Lecideinei	18	16 0/0	24	29 0/0
19. Xylographidei	»	»	1	50 0/0
20. Graphidei	11	20 0/0	1	7 0/0
21. Pyrenocarpei	12	21 0/0	5	18 0/0
Total	121	23 0/0	128	35 0/0

Il en résulte que, quoique la plupart des tribus présentent dans les pays scandinaves un chiffre inférieur à celui de ces mêmes tribus en France, elles offrent néanmoins dans ceux-là un chiffre supérieur lorsqu'il s'agit du nombre des espèces très répandues. En France, on observe en somme 121 espèces abondantes sur le total 540, ou soit 23 p. 0/0, tandis que dans

(1) Cette colonne donne la proportion des *espèces fréquentes* relativement au nombre des espèces de chaque tribu.

les pays scandinaves il y en a 128 sur un total de 372, c'est-à-dire 37 p. 0/0. Il est à remarquer aussi que c'est surtout par une plus grande fréquence des espèces fruticuleuses et foliacées (des tribus 7-14) que se distinguent à cet égard les Lichens de l'Europe boréale; et le tableau nous montre effectivement que les espèces très fréquentes de ces groupes y sont au nombre de 60 (c'est-à-dire 16 p. 0/0 sur toute la végétation des Lichens de ces régions, tandis qu'en France on n'en compte que 36 (c'est-à-dire à peine 7 p. 0/0 sur la somme totale des espèces). Il n'y a guère que les Collémés, les Graphidés et les Pyrénocarpés qui soient distribues plus copieusement et qui présentent un plus grand nombre d'espèces fréquentes en France que dans l'Europe boréale.

Si maintenant on compare la somme des espèces de Lichens en France, dans les pays scandinaves et en Laponie avec les phanérogames des mêmes flores, on obtient les chiffres suivants :

Phanérogames de France, environ 3400; Lichens, 540. = 16 0/0.
Phanérogames scandinaves, 1250; Lichens, 372. . . . = 29 0/0.
Phanérogames de Laponie, 656; Lichens, 220. . . . . = 34 0/0.

Ainsi la proportion des Lichens relativement aux Phanérogames s'accroît d'une manière notable à mesure qu'on avance vers le Nord. Dans les pays chauds, au contraire, il est évident que les Lichens ne sont représentés que par un chiffre insignifiant, si on le compare à celui des Phanérogames.

Quant à leurs stations diverses, on peut diviser, d'une manière générale, les Lichens en corticicoles et en saxicoles. Les Lichens lignicoles sont presque toujours aussi corticicoles (1), de même que les terrestres se rencontrent souvent sur les rochers et sont ainsi habituellement aussi saxicoles. Le tableau suivant expose les chiffres des espèces essentiellement corticicoles (ou en partie lignicoles) et essentiellement saxicoles (ou terrestres) en France et dans les pays scandinaves.

(1) Il n'y a que très peu d'espèces qui croissent exclusivement sur la terre dénudée, sur les mousses pourries ou dans d'autres stations spéciales.

TRIBUS.	FRANCE.		SCANDINAVIE.	
	Corticicoles.	Saxicoles.	Corticicoles.	Saxicoles.
1. Lichinei	»	6	»	5
2. Collemei	7	35	4	18
3. Myriangiei	1	»	»	»
4. Caliciei	22	4	19	2
5. Sphærophorei	»	3	»	2
6. Baomycei	1	2	1	3
7. Cladoniei	1	19	1	22
8. Stereocaulei	»	9	»	7
9. Siphulei	»	1	»	2
10. Roccellei	»	3	»	»
11. Usneei	3	1	1	1
12. Ramalinei	8	6	8	5
13. Cetrariei	2	4	2	5
14. Peltigerei	»	9	»	10
15. Parmeliei	4	10	2	10
16. Gyrophorei	»	11	»	10
17. Lecanorei	15	50	12	38
18. Lecideinei	21	55	42	13
19. Xylographidei	3	»	2	»
20. Graphidei	33	9	13	1
21. Pyrenocarpei	12	28	6	17
Total	133	265	113	171

Ainsi la somme des espèces saxicoles est beaucoup supérieure à celle des espèces corticicoles, et ce n'est que dans certaines tribus, notamment dans les Caliciés et dans les Graphidés, que les secondes dépassent en nombre les premières (1).

Le total (133) des espèces corticicoles de la France constitue 25 p. 0/0 de toute la végétation des Lichens de ce pays, tandis que le total des espèces saxicoles (265) correspond à 50 p. 0/0 de cette même végétation. Dans les pays scandinaves, le total des espèces corticicoles (113) est égal à 30 p. 0/0, et le total des saxicoles (171) à 46 p. 0/0 de tous les Lichens qui s'y trouvent.

Dans le tableau qui précède nous n'avons pas fait figurer les espèces qui sont indifféremment corticicoles ou saxicoles, et ce

(1) Il va sans dire que, dans les régions tropicales, les espèces corticicoles sont beaucoup plus nombreuses que les espèces saxicoles ou terrestres, et qu'au contraire, dans les régions dépourvues d'arbres, les Lichens corticicoles doivent manquer.

sont en général celles qui présentent l'aire géographique la plus vaste. Nous ne rapportons pas, bien entendu, à ces espèces, indifférentes à l'égard de leur station, celles qu'on ne voit qu'exceptionnellement déserter le *substratum* normal, et aller se fixer sur des corps d'une autre nature, comme, par exemple, le *Lecidea rivulosa*, qui est essentiellement saxicole, mais qu'on rencontre aussi, bien que très rarement, sur les écorces. Voici l'énumération des Lichens européens qui végètent presque indifféremment sur les écorces ou le bois, sur les rochers, la terre, les mousses, etc.; quelques-uns d'entre eux semblent cependant montrer encore quelque préférence pour telle ou telle de ces diverses sortes de substratum : *Roccellæ*, *Usnea barbata*, *Nephromium lævigatum*, *tomentosum*, *Sticta pulmonacea*, *scrobiculata*, *sylvatica*, *fuliginosa*, *limbata*, *Platysma glaucum*, *Parmelia saxatilis*, *caperata*, *physodes*, *olivacea*, *Physcia parietina*, *stellaris*, *obscura*, *Lecanora cerina*, *aurantiaca*, *ferruginea*, *parella*, *subfusca*, *atra*, *sophodes*, *Pertusaria communis*, *Lecidea vernalis*, *decolorans*, *canescens*, *parasema*, *lenticularis*, *amylacea*, *alboatra*, *premnea*, *disciformis*, *myriocarpa*, *sanguinaria*, *Verrucaria chlorotica*.

Les espèces européennes qui ne se rencontrent que sur un substratum spécial sont en petit nombre : tels sont les *Pseudographis elatina* et *Calicium eusporum* qui ne vivent que sur les sapins, le *Lecidea resinæ* sur la résine desséchée ou sur des écorces résineuses, le *Lecidea myrmecina* sur l'écorce des pins, les *Xylographa* et *Agyrium* sur le bois des conifères, l'*Arthonia stictoides* sur l'écorce des *Lonicera* et même, selon l'observation de M. Léveillé, sur les tiges de l'*Achillæa ligustica* de la Corse, etc.

In præcedentibus lingua gallica explicavi elementa studii Lichenum. Quæ ibi allata exstant sufficiant, credo, loco introductionis ad studium hocce atque ad difficultates eo respectu haud paucas solvendas. In introductione ea conscribenda linguam gallicam adhibitam fuisse vitio non verti spero. Nec opus est, ut denuo rationes Lichenum universales, aut anatomen, aut principia systematis, aut distributionem geographicam respicientes, in memoriam revocem. Pro statu hodierno scientiæ id satis clare factum esse forte judicetur in paginis quæ præcedunt; tractationem non eruditione excellentem, sed practico præsertim usui, quantum potui, idoneam conscribere curæ habui.

In sequentibus exponentur Lichenes omnes mihi cogniti. Sensu haud nimis angusto notionem speciei percipere operam dedi, evitare attendens, ne in reductionem nimiam, nec in divisionem nimiam caderem. Modus hac in re videndi studia practica in natura pro fundamento habet explorationemque regionum Europæ longe invicem distantium.

Observatio quoque attenta Lichenum in stationibus eorum naturalibus haud secus ac usus diligens observationis microscopicæ optimum hic præbent auxilium solidiorisque basin sistunt experientiæ necessariam.

Herbaria simul ditissima examinare contigit, præsertim Acharii, Musei Parisiensis, Hookerianum et celeberrimorum Dominorum Fée, Mougeot, Lenormand, Thuret, Dufour, Tuckerman. Collectiones ceteroquin multas alias, præcipue gallicas, examini subjeci. Varia nova et utilia communicavere cl. DD. Sonder, Leighton, Zwackh, Schimper, Léveillé, Durieu, de Brébisson, Roussel, Balansa, Pelvet,

Bornet, Le Jolis, Tillette de Clermont, Jardin, Carroll, etc. Longe vero maximum obtulit fructum herbarium lichenosum Musei Parisiensis, ubi mihi cunctas fere species jam cognitas ordine disponere licuit. Ibi, præter collectionem exoticarum ditissimam, etiam Lichenes plurimi germanici temporibus hodiernis a cl. Krempelhuber et Fr. Arnold lecti ab ipsisque missi asservantur. Typos eidem Museo vastissimo helveticos prope omnes *Enumerationis* suæ præbuit divus Schærer. Collectioni speciali gallicæ, seorsim ibi dispositæ, contribuere præsertim Prost, Duby, Mougeot, Lenormand, Tulasne, etc.

Inter collectores, quorum messes exoticæ in herbariis variis maxime eminent citentur : Bory de Saint-Vincent, Gaudichaud, Despréaux, Pervillé, Lepervanche-Mézières, Cl. Gay, Leprieur, Mélinon, Weddell, Goudot, Colenso, J.-D. Hooker, Drummond, Gardner, Tuckerman, Drège, Ghiesbreght, Lechler, Müller, Zollinger, Junghuhn, Galeotti, etc.

Opusculis dein quibusdam et commentariolis res lichenologicas tractare tentavi, imprimisque in expositionibus monographicis generis *Arthoniæ*, tribuum *Calicieorum* et *Pyrenocarpeorum* atque demum in *Prodromo Lichenographiæ Galliæ et Algeriæ.*

In Synopsi hacce synonymia et definitiones speciei cujusvis et varietatum dabuntur sufficientes, ut ad determinationem certam satis facile pervenire possit lector, adjutus in generibus vastioribus a divisionibus species affines sub diversis sectionibus distribuentibus. Tabulis dein huic operi additis analyticis adminiculum haud spernendum inveniatur. Moneatur solum descriptiones semper ad statum Lichenum siccum factas esse, quo magis prodeunt colores singulorum privi et characteristici. Jam scimus statum horum vegetabilium siccum æque normalem habendum esse ac humidum, vita eorum in successione periodica continua amborum statuum consistente; atque statum humidum in descriptionibus non esse respiciendum, nec ut primarium habendum, censere fas sit, nam colores tunc formæ cujusvis inconspicui evadunt et omnes e gonidiis translucentibus virescunt.

Memorentur quoque momenta quædam e terminologia, quæ hic adhibita est et quæ organographia nititur supra breviter enarrata.

Systema gonidiale tria elementa offert : 1° *gonidia* (proprie sic dicta), quæ membrana cellulari distincta involuta sunt; 2° *granula gonima* vel *granula gonidialia*, quæ membrana parietali omni distincta carent (exempla : *Collemacei*, *Peltigeræ*, *Pannariæ*); et

3° *gonidia hymenea*, quæ sunt gonidia peculiaria minora, sphærica vel oblonga, in thalamio obvenientia *Pyrenocarpeorum* quorumdam.

Epithallus superficiem externam summam designat strati corticalis coloratam magisque sæpe induratam, similiter ac *epithecium* superficiem superam exprimit *hymenii* (sive *thecii*, ut quoque appellatur). Epithallus haud raro deficit aut in variis solum partibus thalli (ubi soredia adsunt), aut undique in thallis leprosis vel extus subfarinosis, opacis (ubi epithallus est dissolutus).

Hypothecium et *perithecium* termini sunt synonymi, at illud solum vulgo ad apothecia accommodatur discoidea, hoc ad apothecia pyrenodea, clausa; sistunt excipulum apotheciorum (proprium, ut dicunt) vel stratum excipulare. Paraphyses (quando adsunt) et thecæ e parte supera, subhymeniali, ejusdem oriuntur. Hypothecium infra album dicitur *incolor;* partes similiter ceteræ apothecii vel hymenii, quæ siccæ sectione albæ conspiciuntur, sub microscopio aquaque immersæ adparent dilute flavæ vel hyalinæ.

Hymenium seu *thecium* contentum hypothecii indicat; thalamium thecasque complectitur et materia gummosa, *lichenina*, perfunditur, quam *gelatinam hymeneam* nominavi.

Thalamium e paraphysibus consistit, aut in Lichenibus quibusdam textura varia componitur, sæpius tum confuse minuteque cellulosa; raro (ut in multis *Pyrenocarpeis*) solum vestigia paraphysium exhibet.

Sporæ Lichenum aut sunt 1° *incolores* (albæ vel fere hyalinæ, ubi accumulatæ conspiciuntur, sub microscopio autem aspectus dilute flavi), aut 2° fuscescentes vel *fuscæ*. E lentibus objectivis quibusdam pendet color glauco-cœrulescens vel virescens, quæ sporis incoloribus sæpe adtribuitur. Observetur etiam, hymenium non semper rite evolutum occurrere, quod vetustate præsertim in multis *Thelotrematibus*, *Graphideis* et *Pyrenocarpeis* tropicis haud raro accidit (cf. supra, p. 22), ut in iis sporæ frustra quærantur. Lichenes hi inferiores ita ceteris minus vivaces eo quoque respectu analogiam congruentiamque cum fungis exhibent, nam apothecia alioquin Lichenum tamquam mori quodammodo nescia considerari possint. Sporæ *simplices* appellantur quando utriculum cavitate simplici gaudentem sistunt, neque septo ullo intus divisæ sunt; dein varie divisæ, septatæ, pluriloculares, muriformi-cellulosæ, etc., obveniunt, ut supra vidimus.

Sterigmata quoque moneatur esse aut *simplicia* (h. e. non-articulata), aut *articulata*. *Arthrosterigmata* dicuntur ea, quæ sunt elongata, articulis pluribus brevibus composita.

Explicationibus his perceptis, termini definitionum, quæ infra leguntur, nihil forte obscuri præbeant.

Doleo tabulas modo (fasciculi primi) quatuor primas in introductione citari licuisse, nam figuræ fasciculorum trium sequentium permultæ sine dubio exempla alia, utilia, plurima obtulissent.

Dabam Parisiis, calendis Junii 1858.

SYNOPSIS

LICHENUM

CLASSIS LICHENUM.

Thallus strato gonidiorum aut granulis gonimis varie dispositis præditus, sæpissime crystalla oxalatis calcici continens. Fructus thecasporeus, gelatina hymenea iodo speciebus plurimis cœrulescens vel aliis rubens. Spermogonia conceptaculis pyrenodeis discreta ab apotheciis et aut in eodem thallo ac apothecia obvenientia, aut seorsim, in thallis diversis, ut adsint et Lichenes monoici et dioici; vulgo autem sunt monoici, sat pauci constanter dioici.

Sicut thalli typo peculiari, forma et structura dignoscuntur Lichenes a Fungis, ita *familiæ* et earumdem subdivisiones præcipuæ diversitatibus thalli potissime superstruuntur.

Seriem tribuum generumque ordine, quem natura ipsa jubere videtur, in sequentibus exponere tentatum fuit.

Familia I. — COLLEMACEI.

Thallus coloris nigri, fusci, obscure olivacei, raro cinerascentis (glaucescentis), forma maxime varius, sectione nitida tota obscura, paucis ibi ad partem (axi medullari) albicante; granula gonima aut moniliformiter ordinata, aut variis modis dispersa in substantia gelatinosa thalli; hic paucissimis speciebus æqualiter cellulosus. Apothecia endocarpea, aut sæpius lecanorina vel biatorina, vix unquam nigra (1), sed vulgo rufa vel pallescentia.

Trib. I. — LICHINEI.

Thallus nigrescens vel obscure fuscus, satis fragilis, filiformis implexusque vel cæspitose fruticulosus aut depresso-radiatus; granula gonima glaucescentia vel cœrulescentia, moniliformi-connata vel varie concreta (nec invicem stratulo gelatinoso connexa). Apothecia endocarpea, biatorina vel lecanorina. Spermogonia vel sterigmatibus simplicibus vel articulatis (arthrosterigmatibus). Saxicolæ.

Species hujusce tribus parum adhuc exquisitæ fuerunt. Plures earum absque dubio latent sub *Scytonematibus*, *Sirosiphonibus* et *Stigonematibus* Algologorum, organis scilicet generationis harum stirpium ignotis, aliæ certe in variis terris detegendæ.

I. — GONIONEMA Nyl.

Thallus filiformis granulis gonimis in axem unicum continuum centralem concatenatis, omnino scytonematoideus. Apothecia biatorina seu gyalectoidea. Spermogonia globulosa, sterigmata simplicia.

1. G. **velutinum** Nyl. *Prodr.* p. 16; *Collema velutinum* Ach. *Syn.* p. 329, Smrf. *Crypt. Norv. exs.* 71.

Thallus fuscus tenuis (crassit. 0,02 millim.), dense pannoso-contextus; apothecia concolora concaviuscula (lat. 0,5-0,8 millim.), margine tumidulo, intus pallida; sporæ 8^{nae} incolores ellipsoideæ simplices, longit. 0,009-0,010 millim., crassit. 0,007 millim., paraphyses gracilescentes. Gelatina hymenea iodo cœrulescens, dein vinose rubens.

Ad saxa in montibus editioribus Scandinaviæ.

(1) Solum in *Spilonemate paradoxo* et *Pterygio Petersii* nigra; in *Gonionemate velutino* fusco-nigra, ut thallus. Ita haud raro apothecia in hac familia thallo sunt concolora.

Axis gonidialis circa 0,01 millim. crassus. Spermogonia pallescentia formæ globularis vel fere turbinatæ, latit. 0,1 millim. vel paullo ultra, terminalia; spermatia oblonga brevia, longit. 0,002 millim., crassit. 0,001 millim., sterigmata gracilenta (altit. fere 0.016 millim.).

Tabula I, fig. 11 : *a* sectio apothecii (aucta 42 diam.); *b* sporæ binæ; *c* sterigmata atque spermatia (aucta 275 diam.).

II. — SPILONEMA Born.

Thallus cylindricus tenellus, ramosus, fruticulosus, intus granulis gonimis magnis, stratis transversis, extus tenuiter et inæqualiter cellulosus, forma et textura ephebeoideus. Apothecia lecideina, paraphyses crassulæ articulatæ. Spermogonia tuberculosa nigra, arthrosterigmatibus munita.

1. **Sp. paradoxum** Born. in *Mém. Cherb.* 4, p. 226, t. 1, 2, Nyl. *Prodr.* p. 17.

Thallus fusco niger sæpius opacus, tomentoso-intricatus altit. vix 2 millim., ramulis subsecundis; apothecia nigra lentiformia immarginata; sporæ 8^{nae} incolores simplices oblongæ, longit. 0,009 millim., crassit. 0,004 millim., paraphyses 6-articulatæ, crassitiei 0,005-6 millim., articulo apicali-nigricante ceteris parum vel vix crassiore, hypothecium nigrescens. Gelatina hymenea iodo intense cœrulescens, dein violaceo-obscurata.

Ad saxa micaceo-schistosa prope Cannes Galliæ meridionalis observatum a D^{re} Bornet. Ad rupes calcareas humidas in Pyrenæis orientalibus una cum *Synalissa conferta* jam antea lectum a D^{re} Montagne.

Parum quoad thallum differt ab *Ephebe pubescente*, sed species dioica, apotheciis valde diversis. Apothecia latit. 0,4 millim. adtingentia. Arthrosterigmata articulis 4-6 composita, spermatia breviter cylindrica longit. 0,002-0,0025 millim., crassit. 0,0005-0,001 millim. *Stigonema mammillosum* (Lyngb.) Ag. speciem vicinam sistere videtur.

Tabula II, fig. 4 : *a* thallus, cujus ramo adnascitur spermogonium (25 vices auctus); *b* apothecium; *c* sectio verticalis apothecii (similiter 25 vices aucta); *d* theca cum tribus paraphysibus (275 vices aucta); *e* sporæ; *f* sterigmata; *g* spermatia.

III. — EPHEBE Fr., Born.

Thallus nigricans nitidiusculus filiformis ramosus, cæspitose aggregatus, intricatus, sæpius decumbens, granulis gonimis magnis 2-4-connatis et præcipue sub strato corticali distincte celluloso sitis; thalli pars centralis grosse cellulosa, cellulis elongatis (sensu axeos thalli). Apothecia in incrassationibus fusiformibus vel elli-

psoideis aut pyriformibus thalli inclusa quasi endocarpea vel impressa, parte immersa incolore. Spermogonia in tuberculis thalli globulosis vel breviter ellipsoideis inclusa, sterigmatibus simplicibus longis.

1. **E. pubescens** Fr. *S. O. V.* p. 356, DR. *Alger.* p. 214, Born. in *Ann. sc. nat.* 3, XVIII, p. 170, t. 7, Desmaz. *Cr. Fr.* sér. 2, 226, Nyl. *L. P.* 1, *Cornicularia pubescens* Ach. *L. U.* p. 610, *Syn.* p. 302, Moug. *St. Vog.* 358, Dub. *B. G.* p. 617; *Collema pubescens* Schær. *Enum.* p. 248; *Lichen intricatus* Ehrh. *Crypt.* 80; *Usnea intricata* Hffm. *D. Fl.* p. 136; *Conferva atrovirens* Dillw. *Brit. Conf.* t. 25; *Bangia atrovirens* Lyngb. *Hydroph. Dan.* p. 85, 8, 25; *Stigonema atrovirens* Ag. *Syst. Alg.* p. 42, Bréb. *Alg. Fal.* p. 23, t. 111, Harv. *Man. Brit. Alg.* p. 153, Kütz. *Tab. phyc.* I. 37, t. 3.

Thallus fusco-ater, ramosissimus, tenuiter rugulosus, ramulis angustatis, circa apothecia fusiformi-incrassatus; hæc albida minuta; sporæ 8^{nae} incolores oblongæ simplices, rarius tenuiter 1-septatæ, longit. 0,011-16 millim., crassit. 0,003-4 millim., paraphyses nullæ. Gelatina hymenea iodo non tincta vel obsolete violaceo-colorata (protoplasma thecarum fulvescens).

Supra saxa primitivæ formationis et arenaria durissima in sylvaticis montosis totius Europæ passim usque in Lapponiam. Etiam in Groenlandia.

Species dioica. Thallus distincte cellulosus, cellulis externis vel versus superficiem ejus dispositis rotundatis, difformibus, in cavitatibus majoribus granula gonima sæpius 2-4-divisa (seu connata) continentibus dilute viridi-fuscescentia, cellulis interioribus longitudinalibus, irregularibus. Rarius in hac parte interiore granula gonima dispersa adsunt in cavitatibus cellularibus propriis. Ramuli extimi toti a cellulis majoribus excavantur pro granulis gonimis recipiendis, inde quasi his farcti adparent; hæc granula simplicia vel didyma, rarius quaternarie concreta. Spermogonia in prominentia gibbosa fili thallini latentia, lateralia; sterigmata sat longa, vulgo simplicia et cylindracea; spermatia recta cylindrica, longit. 0,005 millim., crassit. 0,001 millim.

Tabula II, fig. 1 et 17-20. — 1 : *a* ramulus apotheciferus (21 vices auctus, non coloratus); *b* ramulus spermogonia bina ferens (coloratus); *c* sporæ; *d* sterigmata; *e* spermatia. 17 : lamina thalli tenuis longitudinalis (auctis 275 diametris). 18 : segmentum transversale. 19 : portiuncula superficialis thalli. 20 : granula gonima varia (similiter aucta).

2. **E. solida** Born. l. c. p. 171; *Synalissa simplex* Tuck. *Suppl.*

Similis præcedenti, sed monoica, paullo robustior, simplicior (licet intricatus), partius ramosa, apotheciis spermogoniisque aut in nodulis

lateralibus aut terminalibus sitis, paraphysibus distinctis, etc. Apothecia margine thallino crasso recepta epithecio impresso concolore; thecæ cylindraceo-fusiformes, sporæ 8^{nae} oblongæ simplices, longit. 0,011-12 millim., crassit. 0,0045 millim., paraphyses graciles sat parcæ apice summo leviter incrassatæ. Gelatina hymenea iodo vinose luteo-rubescens (præcedente cœrulescentia obsoleta).

Ad cataractas Tallolak jugi montosi Blue-Ridge lecta a D. Lesquereux (hbb. Brébisson et Lenormand, ex Born. l. c.). In Carolina (herb. Tuckerman) ad saxa quartzosa.

Thalli structura et spermogonia fere ut in præcedente. Apothecia *Synalissæ*.

3. **L. Lesquereuxi** Born. l. c. p. 172.

« Thallo fruticuloso unciali et ultra, crasso, rigido, atro, parce ramoso, cæterum præcedenti valde simili. Apothecia et spermogonia desiderantur. »

Crescit in rivulis summorum montium Racoon, provinciæ Alabama.

Cl. Bornet nonnihil dubitat quin sit rite distincta a præcedente. Major, robustior quam præcedentes.

IV. — LICHINA Ag.

Thallus fusco-ater fruticulosus cartilagineo-firmus, intus longitrorsum parallele lineari-cellulosus, granulis gonimis cœrulescentibus mediocribus sub strato corticali præsertim dispositis. Apothecia terminalia in receptaculis thallinis globosis inclusa, lecanorina (licet facie pyrenodeæ), ostiolo receptaculari parum aperto vel irregulariter dehiscente. Spermogonia parvula sita similiter ac apothecia vel circa eadem; sterigmata simplicia satis longa; spermatia oblonga.

1. **L. pygmæa** Ag. *Syn.* p. 9, *Sp.* 105 et *Syst.* p. 274, Grev. *Scott. Crypt.* t. 219, DR. *Pl. Hisp.* 25, Tul. *Mém. Lich.* p. 187, t. 9; *Fucus pygmæus* Lightf. *Fl. Scot.* t. 32, Turn. tab. 204, f. a-h, Sm. *E. Bot.* t. 1332, DC. *Fl. Fr.* 5, p. 5; *Chondrus pygmæus* Lam^{r}. *Ess. thal.* in *Ann. Mus.* 20, p. 128, Dub. *Bot. Gall.* p. 948, Desmaz. *Cr. Fr.* édit. 2, 907.

Thallus cæspitose ramosus, semipollicaris vel parum ultra, superne compressus; sporæ 8^{nae} in thecis cylindraceis, incolores, ellipsoideæ, longit. 0,022-29 millim., crassit. 0,011-16 millim, paraphyses graciles (vix crass. 0,001 millim.), non confertæ. Gelatina hymenea iodo non tincta.

Ad saxa littorum maris vel scopulorum totius fere Europæ usque ad Sueciam meridionalem, aqua marina sæpe inundata.

Tabula II, fig. 16 : lamina portiunculæ thalli tenuis longitudinalis (æque aucta ac figuræ 11 et 17 comparandæ).

2. **L. confinis** Ag. *Spec.* p. 105, *Syst.* p. 274, Grev. *Scott. Crypt.* t. 221, DR. *Pl. Hisp.* 26, Aresch. *Alg. Suec.* 25, Tul. *Mém. Lich.* p. 188, t. 10, f. 12-18; *Lichen confinis Fl. D.* t. 879, f. 2, Sm. *E. Bot.* t. 2575; *Stereocaulon? confine* Ach. *Prodr.* p. 208, *Meth.* p. 317; *Fucus pygmæus* Whlnb. *Fl. Lapp.* p. 502; *Fucus pygmæus* var. *minor* Turn. tab. 204, f. i-o; *Chondrus pygmæus* var. *minor*. Dub. *B. G.* p. 948; *Gelidium pygmæum* Lyngb. *Hydrophyt.* p. 41.

Similis præcedenti, modo minor, thallo teretiusculo non compresso, cæspite sæpe densiore disposito.

Ad aquam in scopulis marinis, æque ac præcedens in Europa distributa, sed procedens usque ad oras maris Glacialis.

V. — PTERYGIUM Nyl.

Thallus adpressus laciniato-multifidus, satis fragilis, sectione polita, granula gonima (sæpe moniliformi-concréta) sub strato corticali præcipue disposita. Apothecia ignota in altera specie, in altera lecideina. Spermogonia arthrosterigmatibus longis prædita.

1. **Pt. centrifugum** Nyl. in *Bull. Soc. Bot.* 1854, p. 328; *Parmelia filiformis* Garov. (ex Zw., in litt.), Nyl. *Coll. Gall. mer. Pyren.* p. 15.

Thallus obscure seu fusco-castaneus, sæpe centro nigrescens, radiatus, centrifugus, laciniis divaricato-multifidis adpressis planis vel convexiusculis, tenuissime longitudinaliter rugulosis, angustis (latit circa 0,2 millim.), confertis.

Ad latera saxorum calcareorum jurassicæ formationis prope Bagnères-de-Bigorre, in Pyrenæis, simul cum *Pannaria subradiata* Nyl.

Facie quasi *Physciæ obscuræ* cujusdam minoris et infuscatæ, sed propius inspectum maxime diversum. Thallus diametri semipollicaris. Textura ejus medio et ad maximam partem exhibet cellulas parallele longitudinales, distinctas, versus stratum corticale stratum crassiusculum granulorum gonimorum, versus hypothallum granula gonima parca inferiusque thallus (sectione tenui visus) cœruleotinctus (longitudinaliter cellulosus). Granula gonima dilute vel pallide virescentia, sæpe plura moniliformi-concreta. Spermogonia (latit. 0,15 millim.) in tuberculis verrucarioides laciniarum thalli inclusa supra sæpius nigricantibus; arthrosterigmata bene evoluta, multi-articulata; spermatia recta, longit. 0,005-6 millim., crassit. 0,001 millim., utroque apice nonnihil acutiusculo.

Tabula II, fig. 11-15.—11 : lamina thalli tenuis longitudinalis (aucta 275 diametris). 12: lamina transversalis. 13 : lamina tenuis superficialis. 14 : spermogonium sectione visum verticali (auctum 42 diametris). 15 : sterigmata (arthrosterigmata).

2. **Pt. Petersii.** — *Lecidea Petersii* Tuck. *Suppl.* 2.

Thallus fusco-castaneus vel fusco-nigricans opacus, radiatus, centrifugus, laciniis multifidis planis, lævibus, contiguis, brevioribus, latioribus (latit. circa 0,3 millim.), apice obtusis; apothecia nigra adnata, sat parva (latit. 0,3-0,4 millim.), plana, tenuiter marginata, intus medio cinerascentia; sporæ 8na simplices ellipsoideæ, longit. 0,011-16 millim., crassit. 0,0045-0,006 millim., paraphyses crassæ (circa 0,004 millim.), distincte pauci-articulatæ, apice crassiores subclavatæ, hypothecium lamina tenui visum infra rufescens. Gelatina hymenea præsertim thecarum iodo cœrulescens.

Ad saxa calcarea recentioris formationis in America septentrionali (Tuckerman).

Minor quam præcedens, laciniis thalli latioribus planis, magis adpressis, magis contiguis, ita facie fere *Lecideæ adglutinatæ* Duf. minoris. Structura thalli ut in præcedente.

Hic memoranda sit *Racoblenna Tremniaca* Mass. *Mem.*, p. 1342 (Arnold in *Flora* 1858, p. 94), lecta a cl. Arnold, ad saxa dolomitica prope Eichstätt in Franconia. Videtur esse *Pterygium*, quoad texturam thalli, sed impurum, aliis *Collemaceis*, *Scytonemeis* et *Glœocapsis* conspurcatum. Thallus fusco-niger vel niger coralloideo-granulosus, glebuloso-diffractus, supra nonnihil pulvinatus, diametri semipollicaris et ultra (vel fere effusus), altit. sæpe fere 2 millim., intus totus cellulosus, sectione infra cœrulescens. Sterilis modo visus hic Lichen.

Trib. II. — COLLEMEI.

Thallus maxime varius : membranaceus, lobatus, laciniatus, microphyllinus, paucis fruticulose ramosus, granulosus; siccus rigens crassior satis firmus, humidus turgidus; granula gonima glaucovirentia aut moniliformiter disposita, aut varie agglomerata, aut demum singulatim dispersa. Apothecia lecanorina aut paucis biatorina, adhuc paucioribus endocarpea. Spermogonia arthrosterigmatibus aut sterigmatibus variis prædita.

I. — SYNALISSA DR., Nyl.

Thallus minutus variæ formæ : tenuiter incrustans, submembranaceus, granulosus, fruticulosus. Apothecia innata lecanorina aut paucissimis endocarpea. Spermogonia sterigmatibus simpliciusculis, spermatiis oblongis.

A. — Thallus fruticulose divisus, apicibus obtuse rotundatis vel nodulosis. — *Species* 1-4.

1. **S. symphorea.** —*Collema symphoreum* DC. *Fl. Fr.* 2, p. 382; *Collema synalissum* Ach. *L. U.* p. 640, *Syn.* p. 317; *Synalissa lichenophila* DR. *Alger.* p. 211; *Synalissa Acharii* Trevis., Hepp *Flecht. Eur.* 89; *Collema stygium* var. *incisum* Schær. *Enum.* p. 260 (1).

Thallus ater opacus fastigiato-divisus, ramulis teretibus obtusis, interdum tantum nodulosis; apothecia fere concolora terminalia, epithecio punctiformi-impresso demum dilatato, margine tumido thallino cincta; sporæ 8^{nae}-24^{nae} incolores ellipsoideæ seu sphæricæ, longit. 0,009-0,012 millim., crassit. 0,006-9 millim. Gelatina hymenea iodo non tincta.

Ad rupes calcareas in Europa media et meridionali atque in Algeria, socia *Lecideæ luridæ*, supra cujus thallum (vel *Squamariæ crassæ*) interdum insidet. In Pyrenæis procedit usque in regionem subalpinam, ibi obveniens ad saxa calcis transitionis cum *Lecidea candida* haud procul a Luchon.

Species dioica. Spermatia oblongo-ellipsoidea, longit. 0,003 millim., crassit. 0,001 millim.

TABULA III, fig. 2 : *a* lamina verticalis tenuis partis apothecii cum margine thallino; *b* sporæ; *c* sterigmata et spermatia.

2. **S. sphærospora** Nyl. in hb. Tuckerm.

Similis præcedenti, sed sporis (16-24 in thecis) sphæricis, episporio distincto; diam. 0,007-8 millim.

Ad calcem in America septentrionali (Tuckerman).

TABULA II, fig. 5 : paraphyses et theca sporas continens.

3. **S. conferta** Born. in *Mém. Cherb.* 4, p. 230, Nyl. *Prodr.* p. 18.

Thallus minutus fruticulosus, sæpe dichotomus ramisque obtusiusculis nonnihil flexuosis, nigricans, aqua immersus rubricosus; apothecia terminalia vel subterminalia (ut spermogonia); thecæ confertæ, sporæ 8^{nae} ellipsoideæ, longit. 0,011-16 millim., crassit. 0,006-0,010 millim., paraphyses distinctæ, gracilescentes (vix 0,002 millim. crassæ). Gelatina hymenea iodo cœrulescens.

Supra saxa granitica prope Cannes Galliæ meridionalis, lecta a Dro Bornet.

(1) Celeberrimum Fries (v. *S. V. Sc.* p. 563), *Synalissæ* adscribentem *Endocarpon phylliscum*, nomen illud sensu nimis vago sumsisse patet.

Præcedente multoties minor. Thallus e globulis gelatinosis consistens, in quibus singulis granula gonima (1 vel 2) pallide virescentia sat parva continentur; altitudo thalli 0,5-0,8 millim., crassities circa 0,075 millim., receptacula apotheciorum triplo crassiora. Paraphyses nimis crassæ delineatæ sunt a cl. Bornet (l. c. t. 3, f. 11) et articulatæ, quod modo interdum observatur. Spermogonia in capitulis globulosis thalli inclusa: sterigmata simpliciuscula; spermatia oblonga long. 0,0025 millim., crassit. vix 0,001 millim. — Forma paullo minor hujus speciei, thallo magis curto, confertiore, granulose effuso, sporis longit. 0,008-0,010 millim., crassit. 0,006-7 millim., lecta fuit a cel. Montagne supra rupes humidas in Pyrenæis orientalibus.

Tabula II, fig. 4 : *a* thallus statu humido (auctus 26 diametris), sinistrorsum individuum spermogoniferum, dextrorsum individuum apotheciiferum; *b* theca et paraphyses; *c* sporæ; *d* sterigmata et spermatia.

4. **S. glomerulosa.** — *Collema glomerulosum* Ach. *L. U.* p. 641, *Syn.* p. 318.

Thallus fusco-virescens obscurus firmulus in glomerulum nodulosum parvum e laciniis, quibus plus minus distincte dividitur, congestus, nodulis passim conice attenuatis; apothecia vera non visa (ex Achario essent : sessilia concaviuscula concolora).

« Ad apicem truncorum *Pini piceæ* in Lusatia, » ex Ach., l. c.

Textura thalli exhibet gelatinam densam hyalinam, in qua crebre excavantur cavitates sphæroideæ in medio singulæ continentes granulum gonimon virescens globulo gelatinoso involutum, in strato corticali (parum discreto) infuscatum.

B. — Thallus granulosus, textura fere eadem ac in præcedentibus. Apothecia endocarpea. — *Species* 5-6.

5. **S. micrococca** Born. et Nyl, in *Mém. Cherb.* 4, p. 231, t. 4, Nyl. *Prodr.* p. 18.

Thallus niger e granulis consistens minutissimis nodulosis vel globoso-pyriformibus (0,25 millim. vix latit. excedentibus et parum altioribus), sectione nitidis, aqua submersis lucemque versus visis rubricosis; apothecia perithecio incolore, epithecio impressulo in apice granulorum sito; sporæ 8^{nae} incolores ellipsoideæ vel ovoideæ simplices, longit. 0,011-16 millim., crassit. 0,006-8 millim., paraphyses graciles (crassit. vix 0,001 millim.). Gelatina hymenea iodo vinose rubens.

Ad saxa micaceo-schistosa prope Cannes in Gallia meridionali lecta a Dr Bornet.

Thallus e globulis gelatinosis consistit singulis granula gonima virescentia 1-4 continentibus. Spermogonia sita ut apothecia, singulum in quovis granulo thallino, ubi adsunt; spermatia oblonga minutissima, longit. circa 0,001 millim.

Tabula II, fig. 2 : *a* duo grana thallina (aucta 26 diametris), sinistrum la-

mina verticali visum et apothecium exhibens endocarpeum; *b* theca et paraphyses; *c* sporæ; *d* sterigmata et spermatia; *e* granula gonima in globulis gelatinosis contenta.

6. **S. polycocca** Nyl. in hb. Tuck.

Thallus niger granulosus effusus, in glomerulis granulatis quasi areolatus, glomerulis polycarpis difformibus (altit. vix ultra 0,75 millim.), granulis cujusvis glomeruli invicem confluentibus, majoribus hemisphæricis fertilibus; apothecia epithecio concolore impresso solum extus visibilia; sporæ 8nae ellipsoideæ longit. 0,011-12 millim., crassit. 0,008 millim., paraphyses parcæ non regulares. Gelatina hymenea iodo vinose luteo-rubescens (præcedente cœrulescentia levi).

Ad saxa micaceo-schistosa in Nova Anglia (Tuckerman).

Thallus distincte cellulosus, cellulis mediocribus rotundatis; granulum quævis interiorum singulum continens majusculum cœrulescens. Arcte accedit ad *Pyrenopsin tasmanicam*. Spermogonia et spermatia ut in affinibus.

C. — Thallus tenuis effusus. Apothecia endocarpea. — *Species* 7-8.

7. **S. pleina** Nyl. *Prodr.* p. 19; *Collema pulposum* var. *diffracto-areolatum* Schær. *Enum.* p. 259 (sed impurum).

Thallus ater opacus inæqualis, sat tenuis obducens, continuus aut dissociatus, intus concolor sectione nitens; apothecia endocarpea albida; thecæ polysporæ, sporæ ellipsoideæ, longit. 0,006-7 millim., crassit. 0,004-5 millim. (globulum oleosum majusculum in planta vegeta sæpius continentes), paraphyses valde graciles. Gelatina hymenea iodo fulvescens.

Tortulas aliosque muscos obducens prope Melodunum in regione Parisiensi; ad Vire lecta a cl. Lenormand. Etiam in Helvetia.

Thallus e globulis compositus gelatinosis, singulis granula gonima 2-4 includentibus; fere textura *Glœocapsæ* algologorum.

8. **S. mecladermia** Nyl. in Mus. Fenn.

Thallus fusco-niger sat minutus (latit. 6 millim. et ultra), membranaceus, rigens, opacus, infra granuloso-scaber, tenuis (crassitiei circa 0,2, in statu humido 0,4 millim. et sectione tenui rubidus). Apothecia non visa.

Supra lapides in Enari Lapponiæ borealis (Edw. Nylander).

Structura thalli fere ut in præcedente, solum globuli gelatinosi granula gonima includentes plerumque majores et sæpe quasi parietibus gelatinosis tenuibus induti. Haud raro globuli gelatinosi rufo-tincti non solum in superficie utraque, sed adhuc interius in thallo frequentes conspiciuntur, cur etiam lamina thallina tenuis

rubricose rufescit. Simul initia Scytonematum inspersa adsunt, quare hæc formatio haud parum magna dubium fingere videtur.

TABULA III, fig. 4 : lamina tenuis verticalis portiunculæ thalli.

II. — PYRENOPSIS Nyl.

Thallus minutus granulo-areolatus fragilis, laxe confuseve cellulosus. Apothecia urceolato-innata; sporæ simplices. (Nimis fere affinis generi *Synalissæ*, cujus forte melius sit modo subdivisio propria.)

1. **P. fuliginea.** — *Verrucaria fuliginea* Whlnb. *Fl. Lapp.* p. 465; *Pyrenula fuliginea* Ach. *Syn.* p. 121; *Verrucaria lignyota* Ach. *Meth.* suppl. p. 20, *L. U.* p. 287.

Thallus omnino ater granuloso-areolatus, areolis opacis fere scabriusculis, prominulis, minutis, laxe substrato adfixis; apothecia urceolata concolora margine thallino elevato et connivente cincta, ostiolum formante poriforme; sporæ 8^{nae} incolores ellipsoideæ longit. 0,011-16 millim., crassit. 0,008-0,009 millim., thecæ angustæ, paraphyses non regulares. Gelatina hymenea iodo non tincta (lutescens).

In Finmarkia Lapponiæ norvegicæ ad rupes calcareas aqua nivali suffusas.

Granula thallina laxe saxo adhærent; apothecium singulum in quovis; textura thalli cellulas ostendit tenues, indistinctas, confusas, sordide versus corticem lutescenti-tinctas; granula gonima in glomerulis difformibus congesta, cœrulescentia. Epithecium lamina tenui visum cœrulescens.

2. **P. fuscatula** Nyl. in *Mém. Cherb.* 1857, p. 143.

Thallus obscure fuscus vel brunneo-niger, granulatus, effusus, granulis passim agglomeratis et in glomerulos depressiusculos confluentibus plus minus discretos (inde faciei macularis), satis substrato adhærentibus, granulis alibi depressioribus et maculas (vel acervulos) formantibus irregulares, plus minus sese extendentes et varie confluentes; apothecia non rite evoluta visa. Gelatina hymenea iodo paullum cœrulescens.

Ad saxa schistosa prope Cherbourg lecta a cl. Le Jolis.

Faciei fere est plane *Pyrenopseos fuliginosæ*, sed granulis thalli magis nodulosograniformibus, fuscis (nec nigris) magisque confluentibus et magis saxo adfixis; cellulæ exteriores thalli rufo-tinctæ et sat laxe junctæ, compositæ. Spermogonia minutissima innata, conceptaculo incolore (latit. 0,04-0,05 millim.), spermatia oblonga vel oblongo-cylindrica, longit. 0,002 millim., crassit. circa 0,0005 millim.

3. **P. tasmanica** Nyl. in hb. Hooker.

Thallus fusco-niger sat tenuis effusus, supra rugulosus, diffracto-

glomerulosus, glomerulis æqualibus; apothecia plura in quovis glomerulo, impressula, sæpe conferta, concolora; sporæ 8^{nae} incolores ellipsoideæ vel subglobosæ, longit. 0,004-5 millim., crassit. 0,0025-0,003 millim., paraphyses nullæ discretæ. Gelatina hymenea iodo cœrulescens.

Ad saxa granitica in Tasmania, ex hb. Hooker.

Affinis *Pyrenopsei fuligineæ*, sed glomerulis thalli fusconigris majoribus et singulis plura proferentibus apothecia atque subtiliter rugulosis; dein textura anatomica alia, cellulæ gonimæ plerumque compositæ intus quævis granulum gonidiale cœrulescens majusculum includentes.

III. — PAULIA Fée.

Thallus applanatus umblicato-adfixus; granula gonima parva in globulis gelatinosis majusculis (singulum in singulo) involuta. Apothecia endocarpea. (Genus fere nimis arcte accedens ad *Synalissam*.)

1. **P. pullata** Fée in *Linn.* 1835, X, p. 472, t. *h*, Tul. *Mém. Lich.* p. 88; *Gyrophora? perforata* Pers. in Freycin. *Voy. Uran. Bot.* p. 202.

Thallus phylliscoideus niger vel fusco-niger parvus (diam. circa 5 millim.), firmus, orbiculari-deplanatus, centro umbilicato-adfixus, lobulato-compositus, ambitu crenulatus; apothecia innata (epithecio in vetustis pertuso); sporæ 8^{nae} ellipsoideæ incolores simplices, episporio crasso, longit. 0,016-18 millim., crassit. 0,009-0,011 millim., paraphyses graciles parcæ vel irregulares. Gelatina hymenea iodo non tincta.

Supra scopulos marinos in insulis Polynesiæ Rawak et Marianis lecta a Gaudichaud.

Species monoica. Spermogonia sæpe ad apothecia alia tripio et ultra minora sterigmatibus simpliciusculis, spermatiis tenellis oblongis.

IV. — OMPHALARIA DR. et Mnt.

Thallus peltatus vel cæspitose divisus, umbilicato-adfixus; granula gonima glomerulata dispersaque inter elementa filamentosa anastomosantia. Apothecia endocarpea vel sæpius immersa, saltem innata, irregulariter biatorina (sed non vel vix emersa) (1); gelatina hymenea iodo cœrulee colorata, sporæ ellipsoideæ. Spermogonia ste-

(1) In hoc genere transitus inter apothecia endocarpea et discoidea manifeste observatur. Animdvertendum autem apothecia endocarpea vera vel pyrenodea (proprie sic dicta) structura peculiari epithecii et filamentis ostiolaribus præcipue distingui.

rigmatibus simplicibus, spermatiis ellipsoideis. (Species calcicolæ præsertim in Europa meridionali et Algeria vigentes.)

1. **O. Girardi** DR. et Mnt. *Alger.* p. 199, t. 18, f. 4, Nyl. *Alger.* p. 320; *Collema plutonicum* Tuck. *Suppl.* 2.

Thallus niger, interdum cæsio-cinerascens, monophyllus, simplex vel vix divisus, subtus in speciminibus magnis nonnihil nervoso-rugosus; apothecia fere endocarpea vel urceolata; sporæ 8^{nae} breviter ellipsoideæ, longit. 0,009–0,011 millim., crassit. 0,006-9 millim.

Ad saxa calcarea in Gallia meridionali et in Algeria; ad granitica (lecta a cel. Thuret) inter Vienne et Gisors. Quoque ad rupes calcareas in Alabama (Tuckerman), thallo undulato.

Species dioica, quantum vidi. Specimina maxima latit. semi-pollicaris. Spermatia longit. 0,0025-0,003 millim., crassit. 0,001 millim. — In thallo ejus *Sphæria* occurrit minuta parasitica, cum suis spermogoniis, eadem ac in thallo *Lecideæ cinereo-virentis*. Accedit ad var. *latiorem* sequentis, sed simplicior et gratulis gonimis minoribus.

Tabula IV, fig. 8 : *a* sectio portiunculæ thalli et apothecii (aucta 42 diametris); *b* lamina portiunculæ thalli (aucta 275 diametris); *c* sporæ.

2. **O. pulvinata** Nyl. *L. P.* 103, *Prodr.* p. 19; *Collema stygium* var. *pulvinatum* Schær. *Enum.* p. 260, *L. H.* 435; *Thyrea pulvinata* Mass. in *Flora* 1856.

Thallus niger, plerumque paullo cæsio-pruinosus, lobatus, lobis pulvinato-aggregatis, plus minus incisis; apothecia pallescentia, in marginibus loborum plerumque sita tuberculiformia, vix prominula; sporæ 8^{nae} (in thecis cylindraceis) breviter ellipsoideæ, longit. 0,010–11 millim., crassit. 0,006–7 millim.

Ad saxa calcarea in Europa meridionali præsertim et in media usque in regionem Pariensem (ad Moret).

Thallus ut in ceteris Omphalariis constituitur e substantia gelatinosa, in qua intrexta adsunt elementa filamentosa ramosa et dispersa conspiciuntur versus corticem utrinque granula gonima majuscula 1-4, sæpius 1-2, globulo gelatinoso singula contenta. Spermogonia et spermatia ut in præcedente. Variat in Gallia meridionali *latior*, thalli lobis latioribus vel thallo submonophyllo complicato et lobato, adpresso, latit. fere pollicaris, facie prope *Collematis plicatilis*, sed magis nigra.

3. **O. nummularia** DR. *Alger.* p. 200 pr. p., Nyl. *Alger.* p. 320.

Thallus ater vel castaneo-ater firmulus, sat parvus (diam. circa 3,5 millim.), submonophyllus, inciso-lobatus, fertilis plicato-nodulosus; apothecia aut minuta dispersa, aut confluentia dilatata obscur rufe-

scentia; thecæ polysporæ sporæ saltem usque 24 in thecis singulis (8-24), breviter ellipsoideæ, longit. 0,007-9 millim., crassit. 0,004-5 millim.

Ad saxa calcarea in Algeria variis locis (Durieu, Balansa); etiam in Gallia meridionali ad Beaucaire.

Structura thalli et apotheciorum mox diversissima a *Collemate nummulario* Duf., quocum commixta fuit. Spermogonia aut seorsim, aut in hymeniis apotheciorum sita; spermatia ut in præcedente. Variat in Algeria thallo majore (latit. circa 7 millim.), cæspitoso-pulvinato, lobulis confertis, minoribus, nodulosis.

4. ⊙. **nummularioides** Nyl. *Alger*. p. 321, *Prodr*. p. 19.

Thallus ater parvulus, firmus, peltatus, lobatus, centro late adfixus; apothecia modo minuta innata visa; sporæ 8^{nae} ellipsoideo-fusiformes, longit. 0,011-12 millim., crassit. 0,005 millim., paraphyses parciusculæ.

Ad rupes calcareas prope Constantine in Algeria lecta a cl. Balansa.

Forsan non specie differat a sequente, licet distincta sit sporis utroque apice acutiusculis.

5. ⊙. **phylliscoides** Nyl. *Alger*. p. 321.

Thallus ater parvulus (raro diam. 3 millim. excedens), firmus (crassit. 0,2 millim., in aqua immersus fere 0,4 millim.), peltatus, difformis, ambitu interdum lobulato-sinuatus; apothecia extus modo ostiolis parum distinctis thallo concoloribus indicata; sporæ in thecis cylindricis 8^{nae} ellipsoideæ, longit. 0,010-12 millim., crassit. 0,0065 millim.

Ad saxa dolomitica in regione Monspeliensi (inter Cambouse et Viols), simul cum *Endocarpo imbricato* Nyl.

Thallus centro umbilico haud dilatato adfixus; intus e substantia hyalina constitit elementis filamentosis intertexta, et in qua glomeruli granulorum gonimorum inspersi sunt, crebriores versus paginam thalli superam et inferam; granula hæc 2-4 in globulis gelatinosis singulis continentur. Spermogonia apotheciis admixta; sterigmata cylindracea simplicia; spermatia oblongo-ellipsoidea, longit. 0,002-3 millim., crassit. 0,001 millim.

Tabula III, fig. 3 : *a* lamina verticalis tenuis thalli et apothecii (aucta 275 diametris); *b* sterigmata et spermatia.

6. ⊙. **pyrenoides** Nyl. in hb. Tuck.

Thallus niger e squamulis constitutus parvis convexis (latit. vix 1 millim.), contiguis vel dispersis; apothecia (unicum in quavis squamula thallina) minuta urceolata vel epithecio punctiformi impresso indicata; sporæ 8^{nae} ellipsoideæ (in thecis cylindraceis) longit. 0,011-12

millim., crassit. fere 0,007 millim., paraphyses non regulares. Gelatina hymenea iodo leviter (vel vix) cœrulescens.

Ad saxa calcarea recentioris formationis in Texas (Tuckerman).

Thallus intus elementa filamentosa exhibet et granula gonima per glomerulos sparsa (2-4 cohærentia et in globulo gelatinoso communi involuta).

7. **O. corallodes.** — *Corynephorus corallodes* Mass. in *Flora* 1856; *Peccania coralloides* Mass. ibid. 1858, p. 93.

Thallus niger, interdum nonnihil cæsio-pruinosus, glebuloso-congestus e squamis stipitiformibus erectis, apice crenato-lobulatis, fastigiatis, confertis; apothecia concolora plana vel concaviuscula, margine thallino sæpius parum vel vix prominulo; sporæ 8^{nae} fere globulosæ vel globuloso-ellipsoideæ, diam. circa 0,008 millim.

In fissuris rupium calcarearum in Franconia superiore lecta a cl. F. Arnold.

Thallus altitudinis circa 4 millim. Textura omnino *Omphalariarum*, nec ulla adest ratio, cur alius sit generis.

8. **O. botryosa.** — *Arnoldia? botryosa* Mass. *Misc.* p. 20.

Thallus furvo-niger parvulus (latit. 2-4 millim.), totus granuloso-lobulatus vel verrucoso-nodulosus, infra quoque valde inæqualis umbilico rhizineo mediocri vel latiusculo (albido, ut in ceteris); apothecia fere endocarpea, extus parum visibilia; sporæ 8^{nae} globuloso-ellipsoideæ, longit. 0,008-9 millim., crassit. 0,005 millim.

Ad saxa calcarea et dolomitica in Franconia detecta a cl. Arnold.

Thallo verrucoso-corrugato mox differt a comparanda *O. nummularia*.

V. — COLLEMA Ach., Nyl.

Thallus maxime varius, sæpissime granula gonima moniliformi-cohærentia nullumque stratum corticale cellulosum discretum exhibens. Apothecia rufescentia vel fuscescentia, vulgo lecanorina, uni alterive speciei biatorina aut endocarpea, hypothecium distincte cellulosum, sporæ incolores, plerumque multiloculares, raro simplices. Spermogonia vulgo arthrosterigmatibus prædita, in paucis modo speciebus sterigmatibus simplicibus.

Genus hocce nimis equidem laxum videtur, sed forte satius quale est conservandum quam in plura dividendum, neque nexus formas singulas hic receptas jungentes desunt. Genus est præcipue europæum, etenim e speciebus ejus cognitis 41 sunt europææ 29 et solum 12 exoticæ; plurimæ regiones inhabitant temperatas.

A. — Thallus vix ullus (granulis gonimis inter particulas substrati sparsis), an vero semper? Apothecia (thallo deficiente) biatorina, paraphyses graciles anastomosantes; gelatina hymenea iodo non colorata. — *Species* 1.

1. **C. anomalum** Nyl. *Prodr.* p. 19.

Thallus vix visibilis; apothecia fusca vel fusco-rufescentia depressa, immarginata, plana, latit. 0,5 millim. vel parum ultra; sporæ 8^{nae} ellipsoideæ multiloculares (fere murali-divisæ), longit. 0,021–29 millim., crassit. 0,009–0,011 millim., paraphyses gracillimæ.

Supra terram arenosam prope Cannes in Gallia meridionali lectum a cl. Bornet.

Facie fere est *Lecideæ pruinosæ* (Sm.) nudæ (« *Collematis athalli* » Duf.), apotheciis adpressis planiusculis, sæpe vix prominulis.

B. — Thallus crustaceo-diffractus, intus alveolis rotundatis excavatus, elementis filamentosis nullis. Apothecia innata, paraphyses articulatæ, sporæ simplices; gelatina hymenea iodo cœrulescens. Sterigmata simplicia tenuia. — *Species* 2–4.

2. **C. diffractum** Nyl. *Nouv. Classif.* 2, p. 198, *Prodr.* p. 20.

Thallus olivaceo-ater, passim cæsio-pruinosus, areolato-diffractus; apothecia obscure fusco-nigra concaviuscula, singulum in protuberantia parva areolæ thallinæ insidens, vix 0,4 millim. latiora, margine thallino valde obtuso iis fere concolore; sporæ 8^{nae} ellipsoideæ, longit. 0,011–15 millim., crassit. 0,005–8 millim. Gelatina hymenea iodo cœrulescens, dein sordide obscurata.

Ad rupes calcareas prope Beaucaire in Gallia meridionali, immixtum cum *Pannaria triptophylla* var. *cæsia* Duf.

Paraphyses crassiusculæ articulatæ. Spermogonia apothecia juvenilia simulantia, singula in protuberantia areolæ thallinæ inclusa; spermatia tenella oblongo-cylindrica, longit 0,003 millim., crassit. vix 0,001 millim. sterigmatibus infixa breviusculis simplicibus.

3. **C. decipiens.** — *Omphalaria decipiens* Mass. *Framm.* p. 13, *Symm.* p. 61; dein *Thyrea decipiens* Mass. in *Flora* 1856.

Thallus parvulus (latit. 1–2 millim.) corrugatus, opacus, sæpe fere isidiose divisus; apothecia fusco-rufa vel nigricantia innata, demum dilatata (latit. circa 0,5 millim.), tenuiter lecanorine marginata, margine depresso; sporæ 8–16^{nae} ellipsoideæ, longit. 0,009 millim., crassit. 0,0045 millim., vel majores long. 0,013–14, crass. 0,008–0,010 millim. Gelatina hymenea iodo cœrulescens, protoplasma thecarum vinose rubens.

Ad calcem in Italia et in Franconia (Mass. et Arn.). Varietas *diffusum* in Bavaria et prope Moret in Gallia.

Occurrit quoque thallo diffuso, quasi areolato-diffracto, areolis rugosis, contiguis et disjunctis, facie prope « *Collematis nigri* » Ach. vegetioris : var. DIFFUSUM mihi. — Thallus nulla offert elementa filamentosa ; granula gonima singula vel sæpius 2-4 in quovis globulo (haud raro anguloso) gelatinæ thalli. Accedens quodammodo (simplicius) forma externa ad *Omphalariam phylliscoidem*, at thallo minore, magis inæquali et sæpe fere isidioso. Granula gonima multo minora quam in *Collemate nodulososo*. Optimum lectum (a cl. Arnold) prope Streitberg in Franconia, ad saxa calcarea, affine præcedenti thallo effigurato, rosulis latit. 3-7 millim., sporis longit. 0,013-14 millim., crassit. 0,008-0,010 millim.

4. **C. pyrenopsoides** Nyl. *Prodr.* p. 20; *Lecanora pyrenopsoides* Nyl. *Coll. Gall. mer. Pyren.* p. 15.

Thallus fusco-ater opacus, tenuis, granuloso-areolatus vel fere continuus, scabriusculus; apothecia concolora urceolata, margine thallino prominulo, connivente, cincta; sporæ 8^{nae} (-4^{nae}) ellipsoideæ, longit. 0,012-16 millim., crassit. 0,009-0,011 millim., paraphyses graciles non confertæ.

Ad saxa calcareo-schistosa prope Luchon (Cazaril), in Pyrenæis centralibus, loco humido a me lectum.

Obiter visum quasi *Lecanoram cervinam* macram, obscuratam, refert. In memoriam quoque revocat *Pyrenopsin fuligineam*, sed in hac thallus niger, magis granulosus et friabilis, apothecia receptaculo profundius urceolata, etc.

C. — Thallus umbilicato-adfixus, intus alveolis aliis majoribus aliisque minoribus excavatus, cavitatibus cylindricis tubulosis nullis. Sporæ simplices; gelatina hymenea iodo cœrulescens. Sterigmata et spermatia ut in Omphalariis. — *Species* 5-6.

5. **C. nummularium** Duf. hb., Nyl. *Alger.* p. 319; *Omphalaria nummularia* DR. *Alger.* p. 200 pr. p.

Thallus niger opacus, orbiculatim lobulatus, depressus, infra inæqualis; apothecia lecanorina rubricoso-fuscescentia, planiuscula, sæpius conferta, margine thallino tenui cincta; sporæ 8^{nae} ellipsoideæ, longit. 0,011-14 millim., crassit. 0,006-7 millim.

Ad saxa calcarea in Algeria (Durieu et Balansa), in Hispania (Dufour), in Gallia meridionali, Beaucaire (ipse). Verisimiliter late in regionibus plurimis mediterraneis distributum.

Thallus latitudinem usque 8 millim. adtingens; textura omnino ab Omphalariis recedens : substantia thallina hyalina alveolis oblongo-sphæroideis crebris majusculis excavatur, in quibus singulis granula gonima 1 vel 2, rarius 3 vel plura continentur, globulo gelatinoso maxime hyalino involuta ; substantia interposita ab aliis præterea alveolis multoties minoribus magisque irregularibus vacuis (aquiferis)

perforata est. Apothecia latit. 0,8 millim. attingunt. Spermatia tenella oblongo-ellipsoidea, longit. 0,002-0,0025 millim., crassit. 0,001 millim.

Tabula IV, fig. 9 : lamina tenuis portiunculæ thallinæ (auctæ 275 diametris).

6. **C. nodulosum** Nyl. *Prodr.* p. 20.

Thallus niger, passim obsolete cæsio-niger, nodulosus, conglobatus, glomerulos efficiens majusculos; apothecia fere concolora vel obscure rufescentia, parum impressa, extus sæpius vix conspicua, licet copiosa; sporæ 8^{nae} oblongæ, longit. circa 0,011 millim., crassit. 0,006-7 millim., paraphyses tenuiter articulatæ.

Ad saxa calcarea prope Mimatem (Mende) lectum a Prost (ex hb. Lenorm.).

D. — Thallus varius, peltatus, lobatus, corrugato-difformis, squamulosus; granula gonima moniliformi-disposita. Apothecia innata; sporæ simplices. Sterigmata simplicia. — *Species* 7-11.

a. — Gelatina hymenea iodo vinose rubens. — *Species* 7-10.

7. **C. chalazanum** Ach. *L. U.* p. 630, *Syn.* p. 309, Zw. *Exs.* 164; *Lempholemma compactum* Krb. *S. L. G.* p. 401; *Physma franconicum* Mass. *Misc. lichen.* p. 21.

Thallus ater difformiter lobatus vel laciniatus, ambitu crenulato-granulatus; apothecia parva rufa a margine thallino tumido cincta; sporæ 8^{nae} ellipsoideæ, longit. 0,020-28 millim., crassit. 0,010-13 millim., vel minores, paraphyses satis graciles vixque articulatæ. Gelatina hymenea iodo vinose rubens.

Supra terram et muscos in montanis totius fere Europæ passim.

Spermogonia ut solito in hac tribu, modo sterigmatibus simplicibus cylindricis (altit. circa 0,012 millim., crassit. 0,001 millim.); spermatia tenella, utroque apice obtusata, longit. 0,0025 millim., crassit. haud 0,001 millim. In sequente sporæ sphæricæ.

8. **C. myriococcum** Ach. *L. U.* p. 638, *Syn.* p. 316.

Thallus ater lobatus complicato-corrugatus vel crustaceo-difformis; apothecia aggregata rufescentia, minuta, concaviuscula; sporæ 8^{nae} (in thecis cylindraceis) globulosæ, diam. 0,009 millim.

Supra et inter muscos in montibus Scandinaviæ (et Germaniæ?).

Tabula IV, fig. 21 : theca sporas continens et paraphysibus sociata.

9. **C. opulentum** Mnt. *Chil.* p. 217, t. 13, f. 3.

Thallus pallide fusco-virescens vel lurido-virescens, tenuiusculus, membranaceus, corrugatus et ad máximam partem minute isidioso-

crispatus, mediocris (latit. pollicaris vel ultra); apothecia læte rufa biatorina, planiuscula, mediocria (latit. 1,5 millim. adtingentia, sæpius minora), margine crassiusculo-concolore haud raro flexuoso; sporæ 8^{nae} ellipsoideæ, longit. circa 0,014 millim., crassit. 0,008 millim., paraphyses mediocres. Gelatina hymenea iodo vinose rubens (præcedente interdum cœrulescentia levi).

In Chili supra muscos lectum a cl. Gay.

Apothecils suis superficialibus insigniter biatorinis recedit a speciebus hujus sectionis et prope ab omnibus totius generis.

10. C. cyathodes. — *Arnoldia cyathodes* Mass. in *Flora* 1856.

Thallus fusco-niger mediocris (latit. 10-15 millim.), peltatus, umbilicato-adfixus, passim cinerascens, siccus plicatus, rigens, infra subsimilis ac pagina supera; apothecia fere endocarpea, epithecio passim latiore rufescente, satis parva; sporæ 8^{nae} late fusiformi-ellipsoideæ (vel ellipsoideæ utroque apice nonnihil acuminato-attenuatæ), simplices, longit. 0,015-27 millim., crassit. 0,007-10 millim., paraphyses mediocres. Gelatina hymenea iodo vinose rubens (præcedente cœrulescentia).

Ad saxa calcarea prope Streitberg et dolomitica prope Muggendorf in Franconia lectum a cl. Arnold.

Facie est prope *Omphalariæ Girardi*, sed notis anatomicis omnino hujus sectionis generis *Collematis*.

b. — Gelatina hymenea iodo cœrulescens. Thallus squamulosus. — *Species* 11.

11. C. lepidcum Nyl. in hb. Hooker.

Thallus fusco-nigrescens squamulosus, firmulus, squamulis margine sinuosis, interdum fere imbricatis, sat parvis (latit. circa 2-5 millim.), passim noduloso-inæqualibus; apothecia immersa endocarpea minuta (extus parum visibilia vel in tuberculis thalli inclusa); sporæ 8^{nae} ellipsoideæ, longit. 0,019-21 millim., crassit. 0,009-0,011 millim., paraphyses mediocres vel gracilescentes non confertæ, nec articulatæ. Gelatina hymenea iodo intense cœrulescens.

Supra terram sabulosam in insula Sancti Vincenti ad oram Africæ occidentalis lectum a Vogel, ex hb. Hooker.

Facie fere est *Endocarpi* cujusdam obscurati. Granula gonima moniliformi-concatenata. Spermatia oblongo-ellipsoidea.

c. — Gelatina hymenea iodo cœrulescens. Thallus umbilicatus. — *Species* 12.

12. C. umbella. — *Omphalaria umbella* Tuck. *Suppl.* 2.

Thallus niger parvulus (latit. fere 3 millim.), granulato-inæqualis,

ambitu crenulatus, umbilico sat minuto (latit. 0,5 millim.) adfixus, infra quoque inæqualis, crassitiei mediocris; apothecia obscure fusca parva lecanorina, margine thallino tumido cincta; sporæ 8^{nae} oblongæ, altero apice sæpe angustatæ, longit. 0,019-25 millim., crassit. 0,008-9 millim., paraphyses parcæ graciles. Gelatina hymenea iodo dilute cœrulescens.

Ad rupes calcareas in Alabama (Tuckerman).

Facie fere *Collematis nummularii* Duf. vel potius *Omphalariæ botryosæ* (Mass.); granula gonima moniliformi-disposita. Accedit ad *Omphalarias*, sed differt apothecis et granulis gonimis.

E. — Thallus imbricatus; granula gonima in alveolis rotundatis inclusa, cavitatibus tubulosis (cylindricis) distinctis, implexis. Apothecium (unicum visum) endocarpeum, paraphyses vix ullæ, sporæ septato-divisæ; gelatina hymenea iodo vinose rubens. Spermogonia arthrosterigmatibus munita. — *Species* 13.

13. **C. paunarium** Nyl. *Prodr.* p. 21.

Thallus fuscescens squamoso-imbricatus, squamis sæpius adscendentibus, aggregatis, margine crenatis; sporæ 8^{nae} ovoideæ 5-7-septatæ (et parcius septulis aliis longitudinaliter divisæ), longit. 0,020-23 millim., crassit. 0,008-9 millim., paraphyses vix ullæ vel paucæ graciles. Gelatina hymenea iodo dilute rubens.

Ad latera lacus cujusdam, prope Colleville, in Gallia occidentali, lectum a D. Roberge.

Gelatina thallina iodo sordide violacee dilute tingitur, siccata dein fulvo-rubens, quæ rubescentia aqua addita evanescit. Spermatia recta longit. 0,004-5 millim., crassit 0,001 millim.

F. — Thallus membranaceus, lobatus, laciniatus, squamuloso-granulatus; granula gonima (in fere omnibus speciebus) moniliformi-seriata. Apothecia lecanorina (rarissime biatorina), sporæ septato-divisæ, paucissimis simplices, gelatina hymenea iodo cœrulescens. Spermogonia arthrosterigmatibus munita. Species maxime evolutæ generis. — *Species* 14-39.

a. — Sporæ ovoideæ vel ellipsoideæ. — *Species* 14-31.

14. **C. auriculatum** Hffm. *Fl. Germ.* 2, p. 90, Zw. *Exs.* 169, A, B; *Coll. granosum* Schær. *Enum.* p. 253, t. 10, f. 3, *L. H.* 432.

Thallus obscure virescens vel obscure viridi-glaucescens membranaceus, rigens, satis opacus, dilatatus, lobatus, lobis sæpius nonnihil imbricatis, irregulariter repando-crenatis. Apothecia non visa.

Var. **ceranoides** Schær. *Enum.* l. c., f. *e*, Zw. *Exs.* 170; *Lichen ceranoides E. Bot.* t. 2704, f. 2? — Minus, thallo obscure virente crassiore, angustius laciniato, laciniis varie incisis.

Ad rupes, præsertim calcareas, in Anglia, Gallia (etiam meridionali) et Germania rarius.

Affine sequenti, sæpe majus. Lamina tenuis thalli iodo mox sanguineo-rubens. Granula gonima satis parva, diam. circa 0,004 millim. — Nomen *Lichen granosus* Wulf. in Jacq. *Coll.* III, t. 13, f. 2, huc relatum, maxime est dubium ægreque conveniens, cur rejiciendum esse puto (figura *Coll. pulposi* statum potius exprimat).

15. **C. saccidium** Ach. *Syn.* p. 322, Moug. *St. Vog.* 1059, Fr. *L. S. exs.* 135, Zw. *Exs.* 166; *Coll. rupestre* Schær. *Enum.* p. 252, *L. H.* 412; *C. nigrescens* Hmp. *Exs.* 26.

Thallus obscure virens opacus membranaceus, lobatus, lobis majoribus expansis flexuosis; apothecia plana rufescentia; sporæ ovoideæ vel late fusiformi-oblongæ, longit. 0,023-28 millim., crassit. 0,007-0,010 millim.

Ad rupes sylvaticas, rarius ad truncos arborum, in tota fere Europa passim.

A præcedente differt lamina tenui thalli iodo non rubro-tincta (nec mox, nec desiccata, ut in sequente). Variat thallo magis rigente; variat quoque eodem leniter nigro-granulato.

16. **C. furvum** Ach. *L. U. Syn.* p. 328.

Thallus obscure fusco-virens vel nigro-virens membranaceus, lobatus, lobis complicatis, sæpe undulatis; apothecia fusca plana; sporæ ovoideæ vel ellipsoideæ, longit. 0,018-24 millim., crassit. 0,009-0,011 millim.

Ad rupes præsertim graniticas in montanis totius fere Europæ rarius; ad calcem primitivæ formationis quoque in Suecia (ad Salam). Ad saxa calcis jurassicæ ex. gr. in Cebennis et in monte Pic Saint-Loup regionis Monspeliensis.

Lamina tenuis thalli iodo tantummodo desiccata sanguineo-rubens, quæ color aqua vel liquido qualicunque alio addito evanescit et desiccatione solum, iodo affuso, iterum adparet. Thallus sæpissime, saltem pro parte, superne granulatus. Apothecia sæpe conferta, vetustate interdum convexa marginemque thallinum excludentia. — Ad calcem primitivam Salæ in Suecia inveni varietatem insignem dense complicatam creberrimeque fructiferam, *microcarpam*, thallo e lobis ascendentibus crenatis fere pulvinato.

17. **C. stenophyllum** Nyl. in hb. Hook.

Thallus obscure virescens opacus, lineari-laciniatus, mediocris, laciniis fere radiantibus (diam. prope pollicaris, laciniis latit. 1-2 millim.), nonnihil convolutis convexitate superna (infra cinereo-virescentibus concavis, fere canaliculatis), apice retusis et dichotomis vel crenato-(2-3)-di-

visis; apothecia satis parva pallida concaviuscula, receptaculo thallino elevato; sporæ ellipsoideæ vel ovoideæ 3-septatæ (et semel vel bis longitudinaliter inter septa media, vel adhuc apice oblique, divisæ), longit. 0,025-26 millim., crassit. 0,012 millim. Gelatina hymenea iodo circa thecas saltem cœrulescens.

In America boreali (verisimiliter ad saxa) lectum a Drummond, ex hb. Hooker.

Thallo suo laciniato fere *Collema laciniatum* in memoriam revocat, sed apothecia et sporæ omnino aliæ. Comparetur quoque sequens, sed hoc obscurius, majus, laciniis latioribus nec deorsum convolutis.

18. **C. pustulatum** Ach. *Syn.* p. 317.

Thallus obscure olivaceus vel olivaceo-fuscescens umbilicarioides, latit. 2 centim. adtingens, ambitu eroso-crenatus nonnihilque laciniose dissectus, firmulus; apothecia obscure rufa, in eminentiis insidentia minutis thalli, parva, demum leviter urceolata; sporæ 8^{nae} subglobosæ vel ovoideo-sphæricæ simplices aut septo transverso divisæ, accedente adhuc alio longitudinali, longit. 0,014-15 millim., crassit. 0,010-0,011 millim., paraphyses distinctæ. Gelatina hymenea iodo cœrulescens.

In America boreali (provincia Alabama) ad saxa calcarea lectum a Curtis, et alibi supra muscos (Mühlenberg).

Facie est quodamnodo *Umbilicariæ polyphyllæ* formæ minoris thallo margine dissecto. Hic interdum usque ad centrum est divisus. Granula gonima moniliformi-disposita, passim fere glomerulose congesta in globulis gelatinosis majusculis. Typus Acharii est status minor muscicola, magis laciniatus; statum magis evolutum olim in litt. dixi *Collema umbilicarioides*. Hæcce species se habet ad *C. furvum*, ut *C. verruciforme* ad *C. pulposum*.

19. **C. melænum** Ach. *L. U.* pr. 636, *Syn.* p. 315, Moug. *St. Vog.* 455, Fr. *L. S. exs.* 134, Hmp. *Exs.* 29, Zw. *Exs.* 154, 155, Desmaz. *Cr. Fr.* éd. 2, 580; *Lichen melænus* Ach. *N. Act. Holm.* 22, p. 160, t. 3, f. 3; *Lichen jacobææfoliis* Bernh. ap. Schrad. *Journ. f. d. Bot.* 1799, I, p. 11, t. 1, f. 5 a; *Coll. jacobææfolium* DC. *Fl. Fr.* 2, p. 384, DR. *Fl. Alger.* p. 205; *Lichen marginalis* Huds. *Fl. Angl.* 2, p. 534, *E. Bot.* t. 19, 24; *Coll. multifidum* Schær. *Enum.* p. 254, *L. H.* 418-422.

Thallus nigricans vel nigro-virescens orbiculatim expansus, lacero-laciniatus, laciniis elongatis infra convexis, marginibus elevatis undulato-crispis crenatis, interdum complicatis; apothecia plana vel concaviuscula a margine thallino sæpe crenulato cincta; sporæ ovoideæ, solito modo 2-3-septatæ et divisæ, longit. 0,021-27 millim., crassit. 0,009-0,011 millim. Gelatina hymenea circa thecas præsertim iodo intense cœrulescens.

Ad saxa calcarea formationis recentioris in tota fere Europa, præsertim vero in media et meridionali; adhuc ad rupes calcareo-schistosas prope Baréges in Pyrenæis. Etiam in America septentrionali.

Ad saxa plerumque thallo adpresso occurrit, marginibus laciniarum recurvis, sed in muscos transiens magis evadit irregularis laciniis intricatis (*Coll. cristatum* Schær. *Enum.* p. 255, *L. H.* 417). Variat ad saxa thallo complicato, apotheciis confertis (var. *polycarpon* Schær. l. c., *L. H.* 421).

20. **C. plicatile** Ach. *L. U.* p. 635, *Syn.* p. 314; Fr. *L. S. exs.* 96, Zw. *Exs.* 156, *A*, *B* (et *C* minus), DR. *Alger.* p. 202.

Thallus fusco-virescens imbricato-lobatus, lobis erectis vel adscendentibus, acute plicatis, margine crispatis; apothecia rufescentia sparsa, integre a thallo marginata; sporæ late fusiformi-ellipsoideæ, sæpius 3-septatæ, longit. 0,018-25 millim., crassit. 0,006-8 millim. Gelatina hymenea iodo cœrulescens, præsertim circa thecas.

Ad saxa varia in Europa media et meridionali passim. Etiam in Norvegia et Suecia atque in Algeria.

Spermogonia, ut in affinibus, conceptaculis incoloribus immersis, latit. vix 0,15 superantia; spermatia longit. 0,005 millim., crassit. 0,001 millim., utroque apice obtuso obsoletissime incrassata. — *Coll. turgidum* Ach. *Syn.* p. 313 ægre specie differre videtur, nec satius *Coll. fluviale* Ach. *L. U.* p. 636, *Syn.* p. 314. *C. fasciculare* Smrf. *Gr. Norveg.* 164 est *plicatile* minus.

21. **C. pulposum** Ach. *Syn.* p. 311, Fr. *L. S. exs.* 303, Moug. *St. Vog.* 1057, Desmaz. *Cr. Fr.* éd. 2, 585, DR. *Alger.* p. 205, Schær. *Enum.* p. 259, α et β, t. 10, f. 5, *L. H.* 428-430, Zw. *Exs.* 160, 161, 163, 165; *Lichen pulposus* Bernh. ap. Schrad. *Journ. f. d. Botan.* 1799, I, p. 7, t. 1, f. 1 a; *C. placynthium* Ach. *Syn.* p. 342 pr. p.; *C. crispum* DR. *Alger.* p. 205 pr. p; *Tremella granulosa* Bull. *Hist. Champ. Fr.* p. 227, t. 499, f. 2.

Thallus obscure virescens suborbicularis, lobis crassiusculis repando-crenatis, sæpe imbricatis et plicatis; apothecia rufescentia mediocria, plana, margine thallino integro cincta; sporæ ovoideæ, vulgo 3-septatæ, longit. 0,016-24 millim., crassit. 0,007-0,010 millim.

Var. 1. **formosum** (*Coll. formosum* Ach. *Syn.* p. 311), magis evolutum, thallo orbiculari-rosulato, expanso, obscure cinereo-virescente.

Var. 2. **compactum** (*Coll. compactum* Ach. *Syn.* p. 313, Zw. *Exs.* 160), thallo complicato-imbricato, apotheciis dilute rufescentibus.

Var. 3. **hydrocharum** (*Coll. hydrocharum* Ach. *L. U.* p. 643, *Syn.* p. 319), thallo cinerascente vel glauco-cinereo rigidiore, lobis repandis.

Var. 4. **prasinum** Ach. *L. U.* p. 633 (*Coll. prasinum* Ach. *Syn.* p. 312), thallo minore sæpe fere monophyllo, margine crenato, alias magis composito, virescente, apotheciis pallidis, nimis accedens ad var. sequentem.

Var. 5. **tenax** (*Coll. tenax* Ach. *L. U.* p. 635, *Syn.* p. 314), typo sæpe minus, thallo obscure virescente, apotheciis fere immersis rufis. Huc pertinet *Coll. limosum* Leight. *L. Br. exs.* 105.

Ad terram supra rupes, muros et inter muscos in Europa fere tota satis frequens, præcipue in media et meridionali, in septentrionali autem evanescens. Similiter in Africa boreali, in Asia et in America septentrionali viget. Var. *formosum* optimum in Syria adest et minus insigne in Gallia meridionali. Var. *hydrocharum* ad rupes calcareas recentioris formationis, potissime humidas adnascitur. Var. *prasinum* ad cortices.

22. **C. limosum** Ach. *L. U.* p. 629, *Syn.* p. 309, Fr. *L. S. exs.* 302, Nyl. *Prodr.* p. 22.

Thallus obscure prasinus vel sordide virescens tenuis adpressus; apothecia rufa vel pallide rufa plana mediocria (cum thallo comparata majuscula, latit. sæpe fere 2 millim.), margine thallino attenuato vix prominulo cincta; cetera ut in præcedente.

Ad terram præsertim argillaceam in fere tota Europa. Adhuc prope Holmiam boream versus hoc *Collema* observavi.

Accedit ad var. *tenacem* præcedentis (a qua forte non specie differt), sed thallo tenui adglutinato, interdum fere obliterato, apotheciis adpressis majusculis. Raro granula gonima prope duplo majora in seriebus minorum intrusa conspiciuntur.

23. **C. crispum** Ach. *Syn.* p. 312; *Coll. concinnum* Flot. ex Zw. *Exs.* 159; *Coll. cristatum* Leight. *L. Br. exs.* 106.

Thallus olivaceo-virescens vel fusco-virescens lobatus, lobis centralibus granulatis, peripheriis depressiusculis, majoribus crenatis; apothecia plana obscure rufescentia, a margine thallino granulato cincta; sporæ ovoideæ, sæpius 3-septatæ, longit. 0,016-22 millim., crassit. 0,007-11 millim.

Ad terram particulis calcis admixtam in Europa boreali et media passim vel satis rarum.

Affine *Collemati pulposo*, sed mox margine thallino apotheciorum crenato-granulato distinctum. Variat lobis thalli cristato-incisis (var. *cristatum* Ach. l. c.).

24. **C. biatorinum** Nyl. *Prodr.* p. 22.

Thallus fuscus vel fusco-virescens, granuloso-lobulatus, imbricatus; apothecia biatorina rufescentia mediocria vel minora, urceolata, gya-

lectiformia; sporæ 8-ae ovoideæ, 3-4-septatæ (et parce longitrorsum divisæ), longit. 0,025-28 millim., crassit. 0,011-12 millim. Gelatina hymenea præsertim circa thecas iodo cœrulescens.

Supra terram calcaream prope Parisios, Bellevue; in Gallia occidentali ad Vire (Lenormand).

Thallus cortice parum distincto a cellulis parvis rotundatis formato, substantia gelatinosa cavitatibus sparsis excavata, singulis granula gonima 1 vel 2 continentibus; etiam vestigia canalium tubiformium adsunt. Sat simile est *Leptogio pusillo*, at apotheciis omnino biatorinis et strato corticali minus discernendo; potius hic quam in genere *Leptogio* disponendum videtur.

25. **C. cheilleum** Ach. *L. U.* p. 630, *Syn.* p. 310, Moug. *St. Vog.* 1056, Hmp. *Exs.* 79, Desmaz. *Cr. Fr.* sér. 2, 228, 229, Nyl. *L. P.* 4; *Coll. granosum* DC. *Fl. Fr.* 2, p. 382; *C. crispum* β et γ DR. *Alger.* p. 205; *C. crispum* Schær. *Enum.* p. 25, *L. H.* 425; *C. plicatile* Moug. *St. Vog.* 456; *C. cristatum* Flot. ex Zw. *Exs.* 157, 158 (hoc magis platyphyllum).

Thallus obscure virescens vel nigro-virescens imbricato-lobatus, lobis rotundatis aut minutis crenatis vel varie divisis; apothecia obscure rufescentia plana mediocria vel majuscula, margine thallino granulato-crenulato cincta; sporæ oblongo-ellipsoideæ, sæpe 3-septatæ, longit. 0,035-40 millim., crassit. 0,010-15 millim.

Supra muros et terram in regionibus calcareis recentioris formationis in Europa media et meridionali atque in Algeria. Usque in Sueciam meridionalem procedit.

Thallus sæpe parum evolutus crenato-granulosus, alias magis dilatatus lobatus; granula gonima dispersa, raro nonnulla monniliformi-adhærentia, elementa filamentosa satis parca. Forma platyphylla (*C. crispum* v. *nudum* Schær. l. c) statu thallo cinerascente ad ligna aqua sæpe immersa prope Parisios, Marly, mihi obvia fuit. *Collema monocarpum* Duf. mscr. est varietas microphyllina vel thallo fere obliterato, apotheciis modo margine thallino crenulato cincta, sporis longit. 0,026-36 millim., crassit 0,012-14 millim., in Gallia passim obveniens. — Huic speciei forsan quoque referendum sit *Endocarpon cavifolium* Tayl.

26. **C. rivulare** Ach. *Syn.* p. 326, Fr. *L.-S. exs.* 298; *C. flaccidum* var. *rivulare* Ach. *L. U.* p. 648; *Lichen rivularis* Ach. *N. Act. Holm.* 22, p. 163, t. 3, f. 5, Whlnb. *Lapp.* p. 443.

Thallus cinereo-virescens vel glaucescens membranaceus, lobatus, lobis flexuoso-complicatis, mediocris; apothecia obscure rufa, sæpius minora, elevata, margine thallino integro infra cupulari-constricto recepta, plana vel concaviuscula; sporæ ellipsoideæ, plerumque

3-septatæ, longit. 0,016-23 millim., crassit. 0,007-9 millim. Gelatina hymenea iodo præsertim circa thecas cœrulescens.

Ad saxa in rivulis vigens in Suecia. Aliunde id non vidi.

Habitu admodum accedit ad *Leptogium tremelloides*. Thallus totus cellulosæ texturæ; granula gonima viridi-cœrulescentia, diam. circa 0,005 millim., singula vel sæpius plura (saltem 4) agglomerata in quavis cavitate cellulosa, interdum moniliformi-cohærentia; cortex quoque cellulosus, at haud discretus a thallo cetero, ut in *Leptogiis*, cellulisque sphæroideis constitutus, nec (ut in Leptogiis) angulosis. Paraphyses septis 4-8 articulatæ, apicem versus nonnihil incrassatæ.

Tabula IV, fig 6 : lamina tenuis verticalis thalli. — Fig. 7 : granula gonima e cellulis separata visa.

27. **C. verruciforme** Nyl. *Prodr.* p. 23; *Coll. furvum* var. *verruciforme* Ach. *L. U.* p. 650, *Syn.* p. 323, Schær. *Enum.* p. 253, *L. H.* 416 (at non in omnib. exempl.).

Thallus olivaceo-fuscus vel obscure fusco-virescens firmus, dense lobulato-complicatus, minor (acervulis vix latit. 8 millim. adtingentibus); apothecia fere concolora vel obscure rufescentia, parva, immersa, plerumque punctiformia urceolata vel quasi endocarpea, a margine thallino tumidulo cincta; sporæ irregulariter ellipsoideæ, utroque apice obtusatæ, intus obsolete celluloso-divisæ, longit. 0,011-16 millim., crassit. 0,007-9 millim.

Ad corticem arborum in Gallia rarius; etiam in Helvetia. In Teneriffa quoque lectum a Despréaux, ad corticem una cum *Platygrapha rimata* et *Lecanora sophode*.

Characteribus datis ab omnibus congeneribus differt. Proximum forte considerandum sit *C. pulposo*, sed apothecis omnino diversis. Adhuc magis distat a *C. furvo* thallo crassiore acervulato-aggregato et apothecis. Sporæ utroque apice sæpius fere truncatæ.

Tabula IV, fig. 19 : sporæ (auctæ 275 diametris).

28. **C. coccophyllum** Nyl. in hb. Lév.

Thallus obscure virescens fenestrato-divisus et granulosus, sat tenuis, passim laciniatulus, interdum fere totus granuliferus; apothecia (latit. circa 0,7 millim.) pallide vel late rufa plana, margine thallino parum prominulo vel deficiente; sporæ 8^{nae} subgloboso-cylindricæ 4-loculares (semel transversim semelque longitudinaliter divisæ, divisione quasi cruciata), longit. 0,011-12 millim., crassit. 0,009 millim. Gelatina hymenea iodo cœrulescens.

Ad corticem in India orientali, in montibus Nilgherrensibus, lectum a Perrotet, ex hb. Lév.

Thallo et apotheciis valde diversum a præcedente, sporæ similitudinem quandam exhibentes (in præcedente longiores, magis divisæ, majores).

TABULA IV, fig. 20 : sporæ nonnullæ (auctæ 275 diametris).

29. **C. microphyllum** Ach. *L. U.* p. 630, *Syn.* p. 310, Moug. *St. Vog.* 948, Borr. in *E. Bot.* suppl. t. 2721, DR. *Alger.* p. 208, Zw. *Exs.* 168, Desmaz. *Cr. Fr.* sér. 2, 227, Nyl. *L. P.* 5, Krb. *S. L. G.* p. 406; *Coll. nigrescens* var. *microphyllum* Schær. *Enum.* p. 251, *L. H.* 411; *C. fragrans* Sm. *E. Bot.* 1912, Ach. *Syn.* p. 311 (non vero Tayl. *Hib.* p. 107).

Thallus obscure olivaceus vel fusco-virens microphyllinus, granulato-crenatus, minutus, sæpe verrucoso-diffractus, effusus; apothecia rufescentia parva (latit. vix ultra 0,5 millim.), conferta, urceolato-concaviuscula, margine thallino integro fere concolore cincta; sporæ ovoideo-ellipsoideæ, frequenter 3-septatæ, longit. 0,016-24 millim., crassit. 0,008-0,010 millim.

In Europa media ad cortices (præsertim ulmorum, salicum populorumque) haud rarum, prope vias et urbes, atque in ambulacris. Etiam in Algeria occurrit.

Species facillime dignota parva, effusa, apotheciis minutis confertis, concavis vel suborceolatis, pallide rufescentibus. — Granula gonima partim moniliformi-disposita, partim absque ordine distributa; elementa filamentosa intertexta. Gelatina hymenea iodo eximie cœrulescens, at in apotheciis junioribus, adhuc endocarpeis, ea non tingitur, et modo sensim, ubi initia thecarum adparent, circa thecas cœrulescit. Idem in aliis speciebus hujus tribus observatur.

30. **C. callopismum** Mass. *Misc. lich.* p. 23.

Thallus fusco-niger vel niger opacus granuloso-conglomeratus, vel quasi diffracto-areolatus, granuloso-rugosus; apothecia obscure fusca plana vel paullo concaviuscula, sat parva (latit. vix ultra 0,7 millim.), marginem thallinum excludentia et tandem fere biatorina; sporæ 8-ae solitæ, longit. 0,025-27 millim., crassit. 0,012-15 millim. Gelatina hymenea iodo cœrulescens.

Ad rupes dolomiticas et calcareas in Franconia lectum a cl. Arnold.

Thallus vix altit. 1 millim. adtingens, sat effusus. Affine *Collemati microphyllo*, sed nigricans, apotheciis rarioribus, granulis gonimis non moniliformi-dispositis, at sparsis inter tubulos filamentosos varie intertextos. Nomen *callopismum* male huic speciei accommodatum, nec scio cur datum fuit.

TABULA III, fig. 6 : lamina tenuis verticalis marginis thallini apothecii, cujus hypothecium cellulosum; paraphyses simul aliquot conspiciuntur et theca sporas continens.

31. **C. byrsinum** Ach. *L. E.* p. 648, *Syn.* p. 319, Mnt. *Ann. sc. nat.* 2, XVI, p. 112; *Parmelia byrsina* Ach. *Meth.* p. 222;

Coll. Boryanum Pers. in Gaudich. *Voy. Uran.* p. 205, Mut. in *Ann. sc. nat.* 3, X, p. 133, *Chil.* p. 215; *Coll. stellare* Pers. l. c.; *C. plumbeum* Schær. in Mor. *Verz.* p. 129, Zoll. coll. 1226 et 887; *C. reflexum* Tayl. in Hook. *Journ. Bot.* 1847, p. 194.

Thallus plumbeo-cinerascens, tenuissime superficie rugosulus, crassiusculus, adpressus, sat magnus (latit. 2-pollicaris et ultra), elongato-lobatus, lobis radiantibus crenato-incisis; apothecia rufa plana vel concaviuscula, margine thallino tumido, prominulo, rugoso cincta; sporæ 8nae ellipsoideæ (vel late fusiformi-ellipsoideæ) simplices, longit. 0,016-21 millim., crassit. 0,010-12 millim., episporio sat crasso. Gelatina hymenea iodo cærulescens.

Ad cortices et supra muscos in omnibus fere terris tropicis, præsertim in regionibus maritimis. Etiam in Chili.

Species facile propriæ stirpis thallo plumbeo (tenuiter) et receptaculo thallino apotheciorum rugulosis ad sectionem *C* generis *Leptogii* accedit, sed cortex thalli modo confuse minute vel indistincte cellulosus.

b. — Sporæ angustatæ vel fusiformes. — *Species* 32-39.

32. **C. nigrescens** Ach. *L. U.* p. 646, *Syn.* p. 321, DC. *Fl. Fr.* 1, p. 384, Moug. *St. Vog.* 164, Desmaz. *Cr. Fr.* éd. 2, 537, Fr. *L. S. exs.* 69, DR. *Alger.* p. 207, Leight. *L. Br. exs.* 406, *Lichen nigrescens* Linn. *Suppl. Pl.* p. 451, Huds. *Fl. Angl.* p. 450, Ehrh. *Beytr.* 2, p. 144, Whlnb. *Lapp.* p. 444; *Lichen vespertilio* Lightf. *Scot.* p. 840, *Fl. D.* t. 1125, f. 2; *Coll. vespertilio* Hffm. *Pl. Lich.* t. 37, f. 2, 3; *C. nigrescens* α *vespertilio* Schær. *Enum.* p. 252, *L. H.* 410; *Lethagrium nigrescens* Mass. *Mem.* p. 92; *Synechoblastus vespertilio* Trev., Krb. *S. L. G.* p. 414.

Thallus nigro-virescens tenuiter membranaceus submonophyllus, orbicularis, depressus, rotundato-lobatus, radiatim rugoso-plicatulus; apothecia obscure rufa, plana, sat conferta margine thallino integro cincta; sporæ fusiformi-cylindricæ, sæpe pluries septatæ, longit. 0,024-42 millim., crassit. 0,005 millim.

Ad truncos arborum, præsertim populorum et salicum, in Europa fere tota sat frequens. Etiam in Algeria, America, Asia, Polynesia, Nova Zelandia.

33. **C. glaucophthalmum** Nyl. in lib. variis.

Thallus olivaceo-fuscus mediocris (latit. semipollicaris et ultra), expansus, passim fenestrato-dissectus, scrobiculatus sæpeque granuliferus; apothecia glauco-lilacina plana vel concaviuscula, mediocria, recepta-

culo thallino prominulo, margine tenuissimo; sporæ ut in præcedente vel sequente.

Ad cortices in Mexico (Fr. Müller).

Affine *Collemati nigrescenti*, sed magis scrobiculato-corrugatus et apothecis glauco-pruinosis vel glauco-violaceis.

34. **C. aggregatum** Nyl. *Alger.* p. 318, Desmaz. *Cr. Fr.* sér. 2, 230; *Coll. fasciculare* var. *aggregatum* Ach. *L. U.* p. 648, *Syn.* p. 317; *C. fasciculare* Fr. *L. S. exs.* 50, Mnt. *Chil.* p. 219; *C. thysanæum* Moug. *St. Vog.* 453, DR. *Alger.* p. 208; *Lethagrium ascaridiosporum* Mass.

Thallus nigro-virescens membranaceo-lobatus, rigens, plicatus, difformis, lobis interdum crenatis, marginibus sæpe granuloso-crispis; apothecia obscure rufa vel rufa mediocria, sat conferta, a margine thallino tenui integro cincta; sporæ 8^{nae} (vel 6^{nae}) fusiformi-cylindraceæ, pluriseptatæ, haud raro curvatulæ, longit. 0,033-65 millim., crassit. 0,004-0,005 millim.

Ad truncos arborum, saxa et supra muscos, in Europæ fere totius regionibus, montanis passim (calcareus, ut videtur, fugiens). Alioquin in Asia, America et Polynesia occurrit.

Distat hæc species a *Collemate nigrescente*: thallo rigidiore, nec radiatim rugato, nec lobis rotundatis adpresso. Adest quoque magis membranaceum (forte var. *thysanæum* dicendum). Formam apothecis carneo-albescentibus ex Australia vidi. — Color thalli (sicci) aliquando nonnihil cœrulescens.

Tabula II, fig. 9 : sporæ tres (auctæ 275 diametris).

35. **C. pycnocarpum** Nyl. in Mus. Paris.

Thallus obscure aut pallide virescens, mediocris, granulato-nodulosus; apothecia rufa confertissima, fere contigua, primum plana, dein convexula, satis parva (latit. 0,5 millim. vel nonnihil ultra); sporæ 8^{nae} oblongæ vel oblongo-ellipsoideæ, simplices aut uniseptatæ, longit. 0,014-17 millim., crassit. 0,004-5 millim., paraphyses ut solent. Gelatina hymenea iodo cœrulescens.

Ad corticem in America boreali, lectum a Moré, ex Mus. Paris.

Granula gonima moniliformi-disposita. Affine quodammodo est *Collemati conglomerato*, sed habitu alio, thallo apothecisque diversis, sporis minoribus.

36. **C. conglomeratum** Hffm. *Fl. Germ.* p. 102, Nyl. *Alger.* p. 319, Zw. *Exs.* 167, Nyl. *L. P.* 102; *Coll. fasciculare* var. *conglomeratum* Ach *L. U.* p. 640, *Syn.* p. 317; *Synechoblastus conglomeratus* Kb. *S. L. G.* p. 412.

Thallus obscure virescens vel fusco-virescens crenato-lobulatus, sæpe cæspitulos subpodicellatos formans, satis parvus; apothecia rufescentia conferta, biatorina, convexiuscula; sporæ fusiformes, interdum uniseptatæ, longit. 0,016-29 millim., crassit. 0,004-6 millim. Gelatina hymenea iodo cœrulescens.

Ad truncos arborum, præsertim populorum, ulmorum salicumque, in Europa media et meridionali passim non infrequens, prope urbes et in ambulacris.

Thallus plerumque ad maximam partem ab apothecis obtegitur; lamina ejus tenuis iodo immersa desiccata sanguineo-rubens evadit (qui color ruber aqua vel liquido alio quocunque addito mox evanescit).

Tabula III, fig. 1 : *a* lamina verticalis thalli (aucta 275 diam.); *b* sporæ septem.

37. **C. olveloideum** Ach. *L. U.* p. 641, *Syn.* p. 318; *Coll. phylliscinum* Nyl. *Prodr.* p. 24.

Thallus olivaceo-nigricans vel ater diminutus, peltatus vel varie lobatus, ambitu obsolete crenatus, satis firmus; apothecia obscure fusco-rufa plana, margine thallino depresso cincta; sporæ ellipsoideæ vel fusiformi-oblongæ, uniseptatæ, longit. 0,015-21 millim., crassit. 0,007 millim., paraphyses articulatæ.

Ad saxa calcarea in Helvetia et in Italia.

Squamæ thalli sæpius sparsæ, umbilicato-adfixæ, latit. vix 2 millim. adtingentes; granula gonima moniliformi-disposita, at filamenta intertexta parum conspicua vel tenuia; gelatina thallina iodo addito mox violacee tincta vel vinose rubens, qui color siccitate disparet. Apothecia vix latit. 0,5 millim. adtingentia, adsuntque 1-4 in quavis squama thalli.

38. **C. laciniatum** Nyl. in hb. Lenorm.

Thallus olivaceo-fuscescens laciniato-divisus, laciniis linearibus angustis radiantibus varie partitis; apothecia fusco-rufa, receptaculo thallino subpodicellato, mediocria, margine thallino interdum subcrenato, plana vel convexiuscula, sæpe nitidiuscula; sporæ 8^{nae} ellipsoideo-fusiformes, simplices vel uniseptatæ, longit. 0,016-18 millim., crassit. 0,005-6 millim. Gelatina hymenea iodo cœrulescens, præsertim circa thecas.

Ad saxa in Amer. boreali, Alabama, lectum a Curtis (ex hb. Lenorm.).

Granula gonima moniliformi-seriata, elementa filamentosa implexa. Habitus fere *Collematis melæni* tenuioris vel *C. multipartiti*, sed ab ambobus mox sporis distinctum.

39. **C. multipartitum** Sm. *E. Bot.* t. 2582, Tayl. in Mack. *Fl. Hibern.* 2, p. 103, Schær. *Spic.* p. 543, *Enum.* p. 258.

Thallus fusco-olivaceus vel nigrescens laciniatus, laciniis angustis multifidis convexiusculis apice lobato-partitis, lobis divergentibus; apothecia mediocria, atro-rufa, margine thallino distincto recepta, plana vel convexiuscula; sporæ 8^{nae} cylindraceæ, sæpius nonnihil curvatæ, longit. 0,028-48 millim., crassit. 0,007 millim. (guttulas oleosas plures plerumque continentes), paraphyses crassæ tenuiter pauci-articulatæ.

In Hibernia ad saxa cotacea.

Textura thalli fere ut in *Collemate cheileo* : substantia ejus gelatinoidea alveolis minutis gonidiferis crebris excavatur (passim granula gonima glomerulosocongesta), accedentibus cavitatibus tubulosis anastomosantibus; sed granula gonima moniliformi-disposita nulla.

Tabula II, fig. 8 : sporæ quatuor (auctæ 275 diametris).

c. — Species incertæ sedis. Apothecia non visa. — *Species* 40-41.

40. **C. albociliatum.** — *Leptogium albociliatum* Desmaz. in *Ann. sc. nat.* 4, IV, p. 132 (1854), *Cr. Fr.* sér. 2, 233.

Thallus obscure olivaceo-virescens opacus, satis parvus, lobatus, lobis undulatis, congestis, crenatis vel dentatis, margine pro maxima parte pilis parvis albis vel hyalinis hispidulo. Apothecia non visa.

Ad saxa granitica prope St-Benoît-en-Beaujolais (in regione Lugdunensi), inter muscos.

Thallus aqua immersus crassitiei circa 0,09 millim.; granula gonima (diam. 0,005-6 millim.) moniliformi-seriata et alia rarius sparsa (sæpe utraque intus nucleolos minutos ostendentia) continens; substantia gelatinoidea conferte, varie, etiam tubulose, cellulosa. Stratum corticale cellulosum nullum, quare hæc species minime est *Leptogium*. Pili marginales thalli apicem versus sunt attenuati (apice acutiusculi), simplices et inarticulati, intus saltem basi vel medio fistulosi, circa 0,075 millim. longi et basi 0,008-9 millim. crassi.

41. **C. polyschides.** — *Leptogium polyschides* Mnt. *Chil.* p. 227, *Syll.* p. 379.

Thallus virescenti-cœruleus valde tenellus microphyllinus, folioliş varie lobato-divisis margine crenatis, adnatis aut erectiusculis (altit. vix 1 millim.) anguste dissectis et fasciculatim multifidis, fere corallinoideis (seu isidioideis), subimbricatis, satis effusus; apothecia adhuc ignota.

Ad cortices inter jungermannias in Chili lectum a cl. Cl. Gay.

Species diminuta ob apothecia ignota loci incerti, generis *Collematis* potius quam *Leptogii*. Thallus confuse cellulosus, strato corticali conspicuo nullo; granula gonima sæpe plura cohærentia, cœrulescentia, majuscula, diam. circa 0,010 millim., oblongo-globulosa vel nonnihil irregularia.

VI. — LEPTOGIUM Fr., Mnt., Nyl.

Thallus admodum varius, intus in substantia sua gelatinoidea sæpissime granula moniliformi-seriata et cavitates tubulosas implexas continens; stratum adest corticale distinctum plerumque e serie (strato) simplici cellularum formatum; speciebus paucis textura thallina tota cellulosa. Apothecia lecanorina, faciei vulgo biatorinæ; sporæ varie divisæ, ut plerumque sunt in genere præcedente, rarissime simplices, unicæ (sp. 27) fusiformes; gelatina hymenea fere omnibus iodo cœrulescens. Spermogonia immersa arthrosterigmatibus prædita.

Species cognitas 36 comprehendit hoc genus, quarum 18 sunt europææ et totidem (18) nonnisi in terris exoticis occurrunt; terras calidiores *Leptogia* præferre videntur temperatis, et in frigidis fere omnino evanescunt. Æque ac *Collema* hoc genus species exhibet quasdam insignes expansas, quæ formas maxime evolutas familiæ exprimunt non aliter quam in Lichenaceis *Stictæ*, Species thallo foliaceo hunc in *Leptogio* tenuiorem habent quam *Collemata*, at notandum istam notam differentem esse modo superficialem et sæpe incertam.

Res quidem inter se valde discrepantes continere genera *Collema* et *Leptogium*, ante jam animadverti, sed ea in plura separare genera ægre ullius sit utilitatis, quum subdivisionibus stirpes varias specierum complectentes propositum idem adtingatur atque simul evitentur nomina nova, quæ fere semper memoriæ scientiæque sunt molesta. Fas est igitur, ut nomina generica nova fugiantur et nonnisi jubente necessitate admittantur. (Cf. Nyl. in *Ann. sc. nat.*, *4*, 1, p. 77.) Formæ ceteroquin diversæ, quibus composita sunt genera *Collema* et *Leptogium*, satis invicem confluunt, ut sistant typos genericos binos distinctos, quorum utriusque elementa nexubus mutuis arcte se jungentibus non carent.

A. — Thallus crustæformis, lobulato-aggregatus vel granulosus. — *Species* 1-4.

a. — Sporæ simplices; gelatina hymenea iodo vinose rubescens. — *Species* 1.

1. **L. Arnoldianum**. — *Physma Arnoldianum* Hepp in *Flora*, 1858, p. 94.

Thallus olivaceo-fuscus tenuis granulosus, maculam obscuram formans; apothecia biatorina rufa vel obscure rufa, medio sæpius

impressa (fere gyalectiformia), parva (latit. circa 0,25 millim.), prominula; sporæ 8^{nae} ellipsoideæ (guttulas oleosas minutas vulgo continentes, unam paullo majorem), longit. 0,017-20 millim., crassit. 0,010-0,0105 millim., paraphyses articulatæ. Gelatina hymenea iodo dilute vinose rubens (præcedente sæpe cœrulescentia levi vel obsoleta).

Ad lapides dolomiticos prope Eichstätt in Franconia lectum a cl. Fr. Arnold.

Facies fere est *Collematis biatorini*, sed minus, tenuius, sporis aliis, etc. Thallus sat minute cellulosus, texturæ laxæ et sæpe parum distinctæ. Accedit ad *Collema biatorinum*, sed forte satius sit generis *Leptogii*.

b. — Sporæ varie septatæ vel divisæ; gelatina hymenea iodo intense cœrulescens. — *Species 2-4.*

2. **L. humosum** Nyl. in Mus. Fenn.

Thallus fusco-brunneus e granulis lobulatis arcte aggregatis constans, effusus, satis tenuis; apothecia conferta concaviuscula concolora; sporæ 8^{nae} pluriloculares vel varie septatæ, ovoideæ vel oblongo-ovoideæ, longit. 0,020-34 millim., crassit. 0,008-0,011 millim. Gelatina hymenea iodo intense cœrulescens.

Supra terram humosam prope urbem Nyslott (Sawonlinna) in Finlandia id legit Edw. Nylander.

Ex facie externa pro *Lecidea uliginosa* Ach. facile sumatur, ita eandem refert, notis autem analyticis longissime distat. *Leptogio spongioso* satis affine, differt mox apotheciis minoribus concoloribus, minus concavis, etc. Thallus etiam intus cellulosus. Apothecia in specimine viso vix ultra 0,3 millim. latiora.

3. **L. spongiosum** (Ach. *L. U.* p. 661, *Syn.* p. 329, sub *Coll.*) Nyl. *Prodr.* p. 193; *Lichen spongiosus* Sm. *E. Bot.* t. 1374; *Lichen tenuissimus* Dicks. *Cr. Br.* I, p. 12, t. 11, f. 8 (ex typo); *Collema cheileum* Fr. *L. S. exs.* 304.

Thallus fusco-virescens vel fusco-brunneus microphyllinus, in crustam granulosam congestus; apothecia biatorina fusco-rufa, urceolata, margine dilutiore (interdum nonnihil connivente); sporæ 8^{nae} ovoideæ vel oblongæ (utroque apice angustiores), multiloculares, longit. 0,024-34 millim., crassit. 0,011-13 millim.

Supra terram humosam vel turfaceam muscosam in terris scandinavicis passim (sat rarum). Etiam in Anglia et in Gallia occidentali.

Thallus e squamulis formatus laciniato-dissectulis vel crenato-incisis, dense congestis in crustam, quæ interdum crassitiem 3 millim. et ultra adtingit; totus e cellulis similaribus constitutitur.

Tabula IV, fig. 10: *a* lobulus thalli (auctus 275 diametris); *b* sporæ tres (æque auctæ).

4. **L. byssinum** Zw. *Exs.* 174; *Collema byssinum* Hffm. *Fl. Germ.* p. 105.

Thallus cinerascens tenuiter corallinoideo-granulosus, effusus, valde friabilis; apothecia biatorina pallide vel obscurius rufa; sporæ 8^{nae} ovoideæ vel ovoideo-oblongæ, sæpius 3-septatæ vel adhuc parce longitudinaliter (inter septa transversa) divisæ, longit. 0,020-27 millim., crassit. 0,008-0,012 millim.

Supra terram in Germania et in Gallia occidentali, rarum, ut videtur.

Granula gonima in massa similariter cellulosa thalli absconduntur; cellulæ globulares laxe invicem conjunctæ. Facie est fere *Pannariæ nebulosæ*. Raro fructiferum.

B. — Thallus membranaceus, lobatus, varie dissectus vel diminutus crenato-divisus. Gelatina hymenea iodo intense cærulescens. — *Species* 5-22.

a. — Stirps *Leptogii cretacei*. — *Species* 5-7.

5. **L. fragile.** — *Collema fragile* Tayl. in Mack. *Fl. Hibern.* 2, p. 109, Schær. *Enum.* p. 259.

Thallus obscure olivaceus vel fusco-olivaceus firmus, laciniato-lobatus rosulatus, lobis ambitus radiantibus crenatis, convexis, passim granuloso-inæqualibus; apothecia satis parva obscura, urceolato-intrusa, demum planiuscula, margine thallino crassiusculo cincta; sporæ 8^{nae} (formæ solitæ) ovoideæ, varie divisæ, longit. circa 0,029 millim., crassit. circa 0,013 millim.

Supra saxa calcareo-silacea prope Dunkerron in Hibernia.

Granula gonima varie dispersa in substantia gelatinoidea thalli, rarius moniliformi-cohærentia. Rosulæ thallinæ circa 11 millim. latæ. Species est multo major quam sequens et thallo fere stellato-laciniato, laciniis irregulariter dispositis, latit circa 0,75 millim. inæqualibus, varie divisis.

6. **L. cretaceum** Nyl. *Prodr.* p. 24; *Lichen cretaceus* Sm. *E. Bot.* t. 738; *Collema cretaceum* Ach. *L. U.* p. 642, *Syn.* p. 318, Schær. *Enum.* p. 259.

Thallus olivaceo-fuscus vel olivaceo-brunneus, microphyllinus, rosulato-lobatulus, lobulis inæqualiter crenatis, fere imbricatis; apothecia rufa vel obscure rufa fere biatorina, concava (vel gyalectiformia), sat parva (latit. circa 0,3 millim.), margine pallidiore; sporæ ovoideæ varie divisæ (3-7-septatæ, accedentibus interdum septulis nonnullis longitudinalibus), longit. 0,022-40 millim., crassit. 0,011-17 millim.

Ad lapides et lapillos calcareos in Gallia rarum, ad Poitiers (Tulasne) et prope Parisios. Ad saxa cretacea Britanniæ.

Thallus totus texturam cellulosam exhibet; cellulæ granula gonima continent

pleramque simplicia, rarius nonnulla moniliformi-cohærentia. Textura hypothecii et thallina parum diversa. Granula gonima nucleolo distincto multa, raro nucleolis duobus. Species minuta pro *Pannaria* quadam primo obtutu facile sumta.

7. **L. pusillum** Nyl. *Enum.* p. 90.

Thallus sordide brunneus vel fusco-virens minutissimus lobulato-granulatus; apothecia rufescentia minuta (vix 0,2 millim. latitudine adtingentia), elevata, ab excipulo thallino recepta, margine epithecio concolore; sporæ ovoideæ vel utroque apice angustiores, sæpe 4-septatæ, longit. 0,018-26 millim., crassit. 0,008-0,010 millim.

Supra frustula cimenti vetusti juxta Upsaliam (in Slottsbacken). Forma effusa in Franconia supra muros.

Granula gonima vix ulla moniliformi-disposita. Hæc granula nullum offerunt nucleolum distinctum. Accedit ad genus *Collema* (ut quædam species præcedentes) ob defectum strati corticalis distincti. Species precedente adhuc multo minutior. Forma *effusa* ejus ad terram supra muros prope Eichstätt lecta fuit a cl. Fr. Arnold (ex coll. ejus n. 356).

b. — Stirps *Leptogii tremelloidis.* — *Species* 8-19.

8. **L. subtile** Nyl. *L. P.* 2; *Lichen subtilis* Sm. *E. Bot.* 1008; *Collema subtile* Ach. *L. U.* p. 659, *Syn.* p. 328, Hepp. *Flecht.* 413; *Coll. tenuissimum* Ach. *L. U.* p. 328, *Syn.* p. 328 (non *L. tenuiss.* Dicks.); *Coll. minutissimum* Flk. *D. L.* 99, Zw. *Exs.* 175; *Coll. atrocœruleum* var. *tenuissimum* Schær. *Enum.* p. 249, Hmp. *Exs.* 78, Hepp *Flecht.* 211.

Thallus obscure virescens vel fusco-virescens microphyllino-laciniatus, laciniis varie dissectis vel elongato-lobatis; apothecia rufa vel rufescentia, concaviuscula; sporæ ovoideæ 3-5-septatæ (vel adhuc longitrorsum inter septa quædam divisæ), longit. 0,020-23 millim., crassit. 0,010 millim.

Supra terram humosam, radices arborum et ligna putrescentia in Europa media passim.

Thallus grosse cellulosus; granula gonima 2 vel plura in quavis cellula. Magis dissectum et minus quam *L. lacerum*, quod nimis arcte tangit.

L. microphylloides.

Thallus sordide cinereo-virescens tenuissimus granulosus, granulis minutis subglobosis contiguis vel sæpe discretis; apothecia parva pallide testacea epithecio concaviusculo, margine supra concolore; sporæ ellipsoideæ 5-septatæ et adhuc longitudinaliter divisæ vel murali-divisæ, longit. 0,021-22 millim., crassit. 0,010-0,0105 millim.

Ad lignum salicis putrescens ad Nevers in Gallia, ex hb. Lév.

Facie quodammodo *Collematis microphylli* macrioris. Vix nisi status *Lept. subtilis* thallo quasi leproso, nec tuto pro specie propria admittendum, donec id satius, speciminibus magis perfectis examinare contigerit. Thallus angulose cellulosus; granula goniina cœrulescentia.

9. **L. lacerum** Fr. *Scan.* 293, DR. *Alger.* p. 209, Zw. *Exs.* 171, 172; *Lichen lacerus* Sw., Ach. *Prodr.* p. 133, *E. Bot.* t. 1982. Whlnb. *Lapp.* p. 444; *Collema lacerum* Ach. *L. U.* p. 657, *Syn.* p. 327, Moug. *St. Vog.* 1061: *Coll. atrocœruleum* Schær. *Enum.* p. 248, t. 10, f. 2, *L. H.* 404, 407, Moug. *St. Vog.* 1239 (minus, æque ac Zw. *Exs.* 173 et Hepp *Flecht.* 212); *Tremella laciniata* Bull. *Hist. Champ. Fr.* p. 226, t. 499, f. 1.

Thallus plumbeo-rufescens membranaceus longitudinaliter rugulosus, lacero-laciniatus marginibus ciliato-dentatis; apothecia pallide rufa mediocria, rara; sporæ ovoideæ vel utroque apice angustiores intus fere murali-divisæ (vel protoplasmate murali-disposito), longit. 0,034-48 millim., crassit. 0,010-16 millim.

Maxime evolutum (f. *fimbriatum* Hffm. *Fl. G.* p. 104) est majus, fere bipollicare, marginibus thalli fimbriatis, rarissime apotheciiferum. Occurrit dein parcius minus et fructiferum, marginibus thalli magis integris. Varietates tandem sequentes offert.

Var. 1. **pulvinatum** Ach. ll. cc. (*Coll. pulvinatum* Hffm. *Fl. G.* p. 104) thallo minore fuscescente vel fusco pulvinato, e lobis minutis confertissimis denticulato-laciniatulis composito, rarissime vel vix fructiferum.

Var. 2. **lophæum** (*Coll. scotinum* var *lophæum* Ach. *L. U.* p. 651, *Syn.* p. 324; *Coll. atrocœruleum* var. *lophæum* Schær. *Enum.* p. 249, *L. H.* 407) thallo adhuc minore, longissime ciliato-dissecto vel ramoso-fimbriato, sterili.

In muscosis, ad terram, ad rupes et ad radices arborum, in Europa media et meridionali passim frequens, sat alte in montibus ascendens. Varietas *pulvinatum* adhuc in montanis Scandinaviæ mediæ proveniens et forte longius versus septentrionem. Quoque in Africa boreali (Algeria) et in America septentrionali adest hæc species.

TABULA II, fig. 6: *a* lamina apothecii parum aucti; *b* quatuor sporæ, quarum ea superius disposita dextrorsum est minor et magis juvenilis.

LEPTOGIUM MICROSCOPICUM Nyl. *Prodr.* p. 26, non sit, jam id antea animadverti (in *Bullet. Soc. Bot. Fr.* IV, 1857, p. 920), nisi status singularis, quodammodo leprarioideus aut Leprariis analogus, maxime diminutus et tenellus *Leptogii lacerti*. Definitio ejus status est: Thallus nigricans vel olivaceo-fuscus minutissimus fruticulosus, effusus, ramosus, erectus, inæqualiter teres, ramulis elongato-papillaribus, sterilis. Ad schistos prope Cherbourg (Le Jolis) et ad rupes graniticas

prope Cannes in Gallia meridionali (Bornet). Facie fere *Sirosiphonis saxicolæ*, sed propius inspectum quasi imago microscopica *Leptogii Schraderi*, altit. 0,4-0.8 millim., crassit. maxima vix 0,08 millim. excedente; rami ramulique basi nonnihil constricti vel attenuati; granula gonima 3 sæpe moniliformi-juncta; thallus intus cellulosus, at magis confuse quam cortice. Itaque certe diversissimum a *Leptogio lacero*, at formam magis evolutam vidi supra muscos prope Vire, in Gallia occidentali, lectum a Delise et transitum inter ambo formantem. Facile quoque crederem, *Sirosiphones* et *Scytonemata* modo sistere status quasi leprarioideos (si ita dicere licet) *Ephebum*, *Spilonematum* et *Gonionematum*.

Tabula IV. fig. 17 : *Leptogium microscopicum* auctum diametris 42.

10. **L. scotinum** Fr. *Scan.* p. 293, Moug. *St. Vog.* 1332, Nyl. *L. P.* 101; *Coll. scotinum* Ach. *L. U.* p. 651, *Syn.* p. 323; *Coll. sinuatum* Schær. *Enum.* p. 250, *L. H.* 405 (1).

Thallus fuscescens membranaceus, laciniato-lobatus, plicatus, lobis rotundatis; apothecia sat parva fere concolora, concaviuscula; sporæ ovoideæ (solitæ in hoc genere), longit. 0,024-41 millim., crassit. 0,008-0,016 millim.

Ad saxa et lapides totius fere Europæ in muscosis passim. Quoque in Algeria et in Nova Zelandia occurrit.

Maxime et fortasse nimis affine præcedenti, thallo margine integro et rotundato-lobato, frequenter fructiferum. Thallus similiter granula gonima habet moniliformi-disposita. Apothecia juvenilia (ut in ceteris) formæ endocarpeæ, gelatina hymenea tunc iodo non tincta. Accedit quoque ad *L. chloromelum* (*ruginosum*), sed hoc majus, magis cinerascens et crebre rugosum. Forma thallo virescente, ad muros vetustos prope Vire obvia, est *Collema Polinieri* Del. mscr.

11. **L. dactylinum** Tuck. *Suppl.*

Thallus fusco-nigricans, effusus, microphyllinus, e squamulis lobiformibus, ascendentibus, subimbricatis, formatus, margine sæpe crenato vel sæpius dactylino-fimbriato, disco etiam plerumque unbricatim dactylino-furfuraceo; apothecia obscure rufa mediocria (latit. 1 millim.), plana, biatorina, margine sæpe granulata; sporæ ellipsoideæ irregulariter 3-septatæ, longit. 0,020 millim., crassit. 0,010 millim., septo adhuc uno alterove sensu longitudinali. Gelatina hymenea iodo cœrulescens.

Ad saxa micaceo-schistosa in Nova Anglia (Tuckerman).

Thallus intus cellulosus; granula gonima non moniliformi-disposita.

12. **L. pulchellum**. — *Collema pulcellum* Ach. *Syn.* p. 321; *Coll. corticola* Tayl. in Hook. *Journ. Bot.* 1847, p. 195.

(1) Schær. *L. H.* 404, saltem pr. p., pertinet ad *L. scotinum* majus.

Thallus plumbeus dilatatus (latit. fere bipollicaris), totus tenuiter pustulatus vel varie rugosus (prominentiis supra convexis, subtus concavis); apothecia rufa mediocria vel majuscula (latit. fere 2,5 millim. adtingentia) plana, margine thallino tenuissimo vel tandem excluso; sporæ solitæ generis, varie divisæ, longit. circa 0,021 millim., crassit. 0,012 millim.

Ad cortices in America calidiore et calida (Carolina mer., Mexico, Nova Granata, Brasilia).

Species optima, inter majores. Thallus subtus fere magis rugosus quam infra. Affine *Leptogio chloromelo* (*ruginoso*), sed lævius, rugositate alia.

13. **L. foveolatum** Nyl. in Mus. Par.

Thallus membranaceus tenuis dilute plumbeo-cinerascens, profunde grosseque reticulatim foveolatus, foveolis infra bullato-prominentibus, dilatatus, rotundato-lobatus; apothecia elevata (faciei biatorinæ) rufa, margine thallino supra pallido; sporæ solitæ generis, longit. 0,030-40 millim., crassit. 0,012-16 millim., paraphyses tenuiter parce articulatæ.

Ad cortices in Bolivia (Weddell) et in Mexico (Fr. Müller).

Maxime insigne. Sequens differt thallo obscuriore, mitius reticulato, infra longe magis æquali, magis dissecto, etc. Præcedens magis distat. Color et magnitudo *Leptogii tremelloidis* majoris, thallus insigniter crebreque foveolatus, quod notam offert facilem hanc speciem distinguentem, quæ semper fere est fructifera.

14. **L. reticulatum** Mnt. *Ann. sc. nat.* 2, XVI, p. 113, *Syll.* p. 378.

Thallus obscure sordide olivaceo-virescens, membranaceus, laciniato-lobatus, mediocris, reticulatim intricato-rugulosus vel tenuiter crebreque scrobiculato-foveolatus et inter foveolas costatus et conferte rugulosoreticulatus. Apothecia non vidi.

Ad corticem in Guyana gallica (coll. Lepr. 630).

Affine præcedenti et forsitan status ejusdem parum evolutus, minus foveolatus (thallo etiam infra læviore).

15. **L. tremelloides** Fr. *Scan.* p. 293, *L. S. exs.* 70, Mnt. *Chil.* p. 225; *Collema tremelloides* Ach. *L. U.* p. 655, *Syn.* p. 325, Schær. *Enum.* p. 251, Moug. *St. Vog.* 1060; *Coll. cyanescens* Schær. *Enum.* p. 250, *L. H.* 409; *Coll. dermatinum* Ach. *L. U.* p. 648, *Syn.* p. 322.

Thallus plumbeo-glaucescens vel plumbeo-olivaceus membranaceus, læviusculus, lobatus, lobis interdum imbricatis, alias crispatis; apothecia rufa vel pallide rufa, plerumque elevata; sporæ ovoideæ vel

sæpe ellipsoideæ utroque apice angustatæ, 3-septatæ (vel adhuc varie divisæ, longit. 0,021-27 millim., crassit. 0,008-9 millim.

Species fere cosmopolita. In Europa prope tota a maxime meridionali boream versus saltem usque in Scandinaviam procedens mediam. In terris dein, præsertim calidioribus, aliarum partium telluris plurimarum viget. Ad muscos, terram, saxa et cortices obvenit. Jam in Gallia raro fructifera.

Stratum corticale e cellulis majusculis angulosis formatur; substantia interior gelatinoidea offert canales tubulosas implexas (crassit. 0,004 millim.) et granula gonima solita. Thallus siccus crassitiem habet 0,03-0,04 millim., aqua immersus 0,05-0,07 millim. Variat hæc species 1° insignior, thallo magis cœrulescente (*Collema azureum* Ach. *L. U.* p. 654, *Syn.* p. 325; *Leptogium azureum* Mnt. *Cub.* p. 114, *Chil.* p. 224; *Lichen azureus* Sw. *Fl. Ind. occid.* p. 1895); variat dein 2° simplicior thallo adpresso rotundato-lobato (*Leptogium marianum* Mnt. *Chil.* p. 226, *Syll.* p. 378), vix nomine formæ peculiaris digna (adhucque minus discernendum *Collema peltigera* Pers. et *Coll. ulvaceum* Pers. *Uran.* p. 203); magis diversa adparet 3° var. *marginellum* (*Lichen marginellus* Sw. *Fl. Ind. occid.* p. 1896; *Coll. marginellum* Ach. *L. U.* p. 656, *Syn.* p. 326; *Leptogium marginellum* Mnt. *Cub.* p. 115, t. 6, f. 2) et tamen certissime non est nisi varietas microcarpa, apotheciis parum evolutis sæpe marginalibus confertis, nam specimina vidi in eodem thallo gerentia apothecia typica *Leptogii tremelloidis* et in lobis nonnullis ea *marginelli*. Omnes hæ varietates vel formæ ad terras pertinent calidas vel calidiores tropicas. Var. *azureum* in America æquinoctiali et fere tota meridionali (exceptis montibus editioribus), in Polynesia, Insulis Canariis, Capite Bonæ-Spei, Java, etc. Var. *marianum* in Polynesia et in America meridionali. Var. *marginellum* in America tropica, Insula Borbonia, Java, etc. (1).

Tabula II, fig. 7 : sporæ tres (auctæ, ut solent hæc corpuscula in tabulis nostris, 275 diametris).

16. L. **diaphanum** Mnt.; *Lichen diaphanus* Sw. *Fl. Ind. occ.* p. 1895; *Coll. diaphanum* Ach. *L. U.* p. 654, *Syn.* p. 325; *Coll. erythrophthalmum* Tayl. in Hook. *Journ. Bot.* 1847, p. 195 (e Philipp., coll. Cum. n. 2171).

Thallus plumbeo-virescens vel plumbeo-cœrulescens tenuissimus, membranaceus, lævis, lobatus, lobis difformibus, plicato-crispis, laciniato-incisis vel dentato-crenatis; apotheci a elevata rufo-rubentia majuscula (ratione thalli vel latit. usque 3 millim.), margine pallido vel pallide flavicante cincta; sporæ ellipsoideæ, utroque apice angustatæ, 3-septatæ (vel adhuc parce inter septa transversa longitudinaliter et irregulariter divisæ), longit. 0,022-28 millim., crassit. 0,010-12 millim.

Inter muscos in India occidentali, Jamaica, in montibus altissimis, ex

(1) *Leptogium juniperinum* Tuck. *Suppl.* 2, e Texas, mihi est forma minor, magis divisa *Leptogii tremelloidis*.

Swartz, in Peruvia ad arborum ramos (Lechl. Pl. Peruv. 2733). In Taïti (Lépine). In insulis Philippinis (coll. Cum., 2171).

Forsan modo forma tenerior, magis divisa *Leptogii tremelloidis*, apotheciis lætius tinctis.

17. **L. callithamnion.** — *Sticta callithamnia* Tayl. in Hook. *Journ. Bot.* 1847, p. 183.

Thallus plumbeus tenuis rosulato-laciniatus, infra albidus, margine laciniarum fimbriato-dissectis. Apothecia non visa.

In insula Juan Fernandez, ex hb. Hooker.

Specimen unicum visum latitudinis circa 3 centrimetrorum. Forte non bona species, sed solummodo status laciniatus laciniis margine fimbriato-laceris *Leptogii tremelloidis* (fere ut *lophœum* est *laceri*).

18. **L. palmatum** Mnt. *Canar.* p. 128, DR. *Alger.* p. 209, Nyl. *Et. Lich. Alger.* p. 317; *Lichen palmatus* Huds. *Fl. Angl* p. 535, Sm. *E. Bot.* t. 1635; *Collema palmatum* Ach. *L. U.* p. 643, *Syn.* p. 319, Moug. *St. Voy.* 1058: *Coll. corniculatum* DC. *Fl. Fr.* 2, p. 384, Schær. *Enum.* p. 249.

Thallus fuscescens, fusco-cinerascens vel fusco-glaucescens, laciniatus, laciniis sublinearibus corniculato-convolutis, mediocris vel majusculus; apothecia dilute rufa, margine thallino epithecio supra concolore cincta, mediocria; sporæ ellipsoideæ vel utroque apice attenuatæ, varie septatæ et divisæ, longit. 0,028-40 millim., crassit. 0,016-18 millim.

Ad terram et inter muscos in Europa media et meridionali (Britannia, Gallia, Germania, Helvetia) passim, sat rarum. Etiam in Algeria et in Insulis Canariis.

Comparetur *Obryzum corniculatum*, ab auctoribus plurimis cum hoc *Leptogio* commixtum, et quidem statu sterili sæpe ægre dignoscendum illud tamen laciniias habet thallinas apice rotundatas. In *Leptogio palmato* substantia gelatinoidea thalli (iamina tenui) visa iodo saltem pro parte dilute vinose rubescit.

19. **L. ciliatum.** — *Collema ciliatum* Bél. *Voy.* p. 130, t. 13, f. 8 (non Hffm.); *Lept. palmatulum* Nyl. ol. (hb. Thur. et Mus. Par.).

Thallus tenellus viridi-cœrulescens, sæpius adpressus, laciniis radiose expansis aut congestis, linearibus, crenatis varieque divisis, opacus, fragilis; apothecia mediocria (interdum prope latitudinis 1 millimetri, laciniis tunc latiora), dilute carneo-rufa biatorina, plana, extus infra pallide vel albide deorsum ciliata; sporæ 8^{nae} ellipsoideæ aut globosæ, longit. 0,005-8 millim., crassit. 0,004 millim., paraphyses crassiusculæ. Gelatina hymenea thecarum (versus earum apicem præsertim) iodo cœrulescens.

In Java supra muscos lectum a Belanger.

Granula gonima cœrulescentia. Sporæ parvæ simplices (vel forte aliquando septis 3 inconspicuis). Cum nulla alia specie confundi potest.

d. — Stirps *Leptogii saturnini.* — *Species* 20-22.

20. **L. saturninum** Nyl. *Prodr.* p. 26; *Lichen saturninus* Dicks. *Pl. Cr. Br.* 2, p. 21, t. 6, f. 8, Sm. *E. Bot.* t. 1980, Whlnb. *Fl. Lapp.* p. 444; *Collema saturninum* Ach. *L. U.* p. 644, *Syn.* p. 320, Fr. *L. S. exs.* 299 (Moug. *St. Vog.* 454 commixtum cum seq.); *Coll. tomentosum* Hffm. *Fl. Germ.* p. 99; *Lichen myochrous* (Ehrh. *Pl. Cr.*) Bernh. in Schrad. *Journ. f. d. Bot.* 1799, I, p. 18; *Coll. myochroum* var. *tomentosum* Schær. *Enum.* p. 256, *L. H.* 423 (var. *imbricatum*), 424, 500; *Mallotium myochroum* Mass. *Mem.* p. 96; *Mallot. tomentosum* Krb. *S. L. G.* p. 416.

Thallus plumbeo-fuscescens vel fusco-virescens, aut fere monophyllus lobato-incisus, aut polyphyllus (tunc complicatus), lobis sinuatis, supra lævis vel sæpius tenuiter nigricanti-furfuraceus, subtus cinereus vel albo-cinereus denseque breviter incano-tomentellus; apothecia obscure rufa mediocria (latit. vix 2 millim. adtingentia), fere nitidiuscula, plana, receptaculo thallino cupulari-prominulo adnata, margine integro, sed infra sæpe minute furfuraceo; sporæ ellipsoideæ 3-septatæ (septulis longitudinalibus accedentibus 1 vel 2), longit. 0,020-22 millim., crassit. 0,010-11 millim.

Ad truncos arborum in regionibus montanis totius Europæ, ad limitem usque superiorem arborum procedens. In Scandinavia præcipue ad corticem populi adnascitur, in montibus Bavariæ et in Pyrenæis ad fagos, in Vogosis ad *Acer pseudoplatanum*. Raro ad saxa inter muscos viget.

Est species magna thallo 2-4 pollices lato, nonnihil firmiore quam in præcedentibus, quod est nota præcipua hujus stirpis, similiter ac stratum corticale minute et nonnihil confuse cellulosum. In substantia gelatinoidea granula gonima moniliformi-disposita et elementa filamentosa implexa adsunt.

Tabula IV, fig. 16 : *a* lamina tenuis verticalis pertunculæ superficiei thalli tomentosi (pagina supera); *b* sterigmata et spermatia (aucta, ut fig. *a*, diametris 275).

21. **L. Hildenbrandii** Nyl. *Prodr.* p. 26; *Collema Hildenbrandii* Garov. *Delect.* 2, p. 33; *Mallotium Hildenbrandii* Krb. *S. L. G.* p. 417; *Coll. myochroum* α *saturninum* Schær. *Enum.* p. 256, *L. H.* 423; *Coll. saturninum* Desmaz. *Cr. Fr.* sér. 2, 231; *Mallotium saturninum* Mass. *Mem.* p. 95; *Coll. saturninum* var. *Brebissonii* Del. mscr.

Thallus plumbeo-fuscescens vel fusco-virescens monophyllus, fere orbicularis, firmulus, nonnihil lobatus et undulatus, opacus, tenuiter utrinque rugulosus, subtus cinerascens, rhizinis longiusculis albidis obsitus; apothecia obscure rufa vel fuscescentia plana vel convexiuscula, mediocria; sporæ ut in præcedente, longit. 0,016-24 millim., crassit. 0,009-0,011 millim.

In Europa media et meridionali ad truncos arborum, ut præcedens, sed cœlum mitius amans. In Anglia desiderari videtur. In Gallia passim adest, præsertim in meridonali et occidentali; etiam in Pyrenæis ad Bedat lectum fuit a D. Philippe. In Sabaudia satis frequens esse dicitur. Similiter in Italia occurrit.

Affine præcedenti, sed thallo magis monophyllo, sæpius minore et infra fibrillose rhizinoso. Rhizinæ ex elementis filamentosis articulatis, fasciculatis compositæ. Spermatia (ut in præcedente) longitudinis 0,004 millim. utroque apice obsolete incrassatulæ.

22. **L. Menziesii** Mnt. *Chil.* p. 228, t. 13, f. 5; *Collema Menziesii* Ach. *L. U.* p. 645, *Syn.* p. 320.

Thallus plumbeus vel plumbeo-cœrulescens, membranaceo-dilatatus, firmulus, fere monophyllus, varie lobatus vel lobato-incisus, undulatus, opacus, læviusculus vel interdum tenuissime rugulosus, subtus dense albido-rhizinosus, rhizinis haud longis; apothecia rufa aut sæpius obscure rufa vel fuscescentia prominula (æque ac in ambobus præcedentibus), plana, aliquando paullulum pruinosa, mediocria (vel interdum usque 3 millim. lata); sporæ ellipsoideæ utroque sæpius apice attenuatæ, varie divisæ, pluriloculares (vel murali-divisæ), longit. 0,022-32 millim., crassit. 0,012-17 millim.

Ad cortices et inter muscos in America maxime meridionali (Chili, Freto Magellanico, insulis Maclovianis), in Promontorio Bonæ-Spei, in montibus Indiæ orientalis (usque in Sikkim, altit. 12000 ped., ad truncos pinorum, J. D. Hooker) et in China, prov. Chusan (Montigny).

Intermedium inter *L. saturninum* et *L. Hildenbrandii*, huic magis accedens, sed color thalli læviori magis cinerascens, rhizinæ breviores, densiores. Thallus latitudinis 2-5-pollicaris.

C. — Thallus membranaceus lobatus, varie divisus, sæpissime rugulosus. Apothecia margine thallino rugoso-plicato, vel bullato-tumido aut laciniatulo cincta. — *Species* 23-31.

23. **L. chloromelum.** — *Lichen chloromelus* Sw. *Fl. Ind. occid.* p. 1862; *Collema chloromelum* Ach. *L. U.* p. 646, *Syn.* p. 321; *Coll. ruginosum* Duf. mscr. Schær., *Enum.* p. 251, Nyl. *Prodr.* p. 25; *Leptogium Brebissonii* Mnt. *Canar.* p. 130, *Syll.*

p. 378 (at non *Coll. saturninum* var. *Brebissonii* Del.), Bourg. *Canar.* n° 1114, Desmaz. *Cr. Fr.* sér. 2, 252.

Thallus plumbeus vel plumbeo-virescens membranaceus, lobatus, plicatus, longitudinaliter crebre rugosus, lobis undulatis; apothecia rufa vel fusco-rufa concaviuscula vel plana, margine thallino crasso rugoso-plicato vel furfuraceo-granulato cincta; sporæ ellipsoideæ vel utroque apice attenuatæ, 3-5-septatæ (et simul interdum longitudinaliter divisæ, loculis 6-12), longit. 0,020-37 millim., crassit. 0,010-17 millim.

Ad saxa, inter muscos et ad truncos quercuum in Europa occidentali (Gallia præcipue meridionali et occidentali, rarissime fructiferum, Hibernia) parce. Dein in insulis Canariis, in India orientali, in Nova Zelandia. Ad corticem arborum in montibus summis insulæ Jamaicæ, lectum a Swartz. In Mexico (Galeotti, Fr. Müller); in Brasilia centrali (Weddell).

Forma europæa thallo tenuiore (latit. 3-4-pollicari) fusco-furfuraceo, magis complicato, apotheciis minoribus rufis. Forma Americæ tropicæ firmior suborbicularis, ambitu incisus, mediocris (latit. 1-2-pollicaris), apothecia paullo majora (latit. 1-1,5 millim.), sporæ varie divisæ, utroque apice attenuatæ, longit. 0,022-30 millim., crassit. 0,011-13 millim. — Stratum corticale tenue, granula gonima moniliformi-seriata, elementa filamentosa crebre articulata.

24. L. bullatum. — *Lichen bullatus* Ach. *Prodr.* p. 137, Sw. *Fl. Ind. occid.* p. 1898 (*L. vesiculosus*, cf. p. 1987); *Parmelia bullata* Ach. *Meth.* p. 224; *Collema bullatum* Ach. *L. U.* p. 655, *Syn.* 325.

Thallus plumbeus opacus crebre rugulosus mediocris vel sat magnus (latit. 2-4 pollicaris), membranaceus lobato-incisus, rugulis angustis acutis undulatis (sensu sæpius longitudinali loborum dispositis); apothecia obscure rufa concaviuscula vel plana mediocria margine tumido receptaculi thallini rugulosi bullato-prominentis cincta (sæpissime quasi urceolariformia); sporæ ellipsoideæ utroque apice angustatæ, 5-septatæ (parce longitudinaliter vel oblique inter septa divisæ), longit. 0,030-32 millim., crassit. 0,012-13 millim.

Ad corticem, inter muscos et supra terram in America tropica, præsertim in India occidentali et Mexico (in Venezuela, coll. Lind. n. 398). Quoque in India orientali et in Nova Zelandia.

Nimis propinquum sequenti vixque nisi margine apotheciorum thallino læviore magis tumido distinguendum. Receptaculum a thallo formatum sæpe turbinato-bullatum. Varietas occurrit *dactylinoideum* Nyl. in Mexico, in Nova Granata, ad Tolima (Goudot) et in Bolivia (Weddell) receptaculo thallino longe protruso podetiformi (vel *dactylinoideo*), altit. 10 millim., latit. sursum fere 5 millim., basi nonnihil angustiore.

25. L. **phyllocarpum.** — *Collema phyllocarpum* Pers. in Gaudich. *Voy. Uran.* p. 204; *Stephanephorus phyllocarpus* Mont. *Chil.* p. 121; *Coll. spongiosum* Fée *Ess.* suppl. p. 128 (ex typo); *C. anastomosans* Del. inscr.

Thallus plumbeus (sæpe centro pallescens vel pallide plumbeus), varie divisus, ambitu lobatus vel laciniatus, sæpe crispato-undulatus, plus minus dilatatus (latit. 2-4-pollicaris) creberrime rugulosus, rugis acutis undulatis passim longitudinalibus, infra pallidior; apothecia rufa plana majuscula (latit. 2,5-5 millim.) margine thallino plicato-rugoso vel plicato-lobatulo cincta; sporæ ellipsoideæ utroque apice attenuatæ 5-septatæ (et longitudinaliter adhuc parce divisæ), longit. 0,030-34 millim., crassit. 0,012-15 millim.

Ad cortices in terris exoticis plurimis, in America tropica (Lepr. Guyan. n. 530) et meridionali fere tota, etiam in maxime meridionali (Lechl. Pl. Magell. n. 1338), in capite Bonæ-Spei, in India orientali, in ins. Philippinis (coll. Cum. n. 2178), Java, etc.

Var. 1. **isidiosum.** Thallus totus (supra infraque) confertissime isidioso-rugulosus vel isidio furfuraceo concolore fere totus obtectus, sordide cinereo-virescens. — Modo sterile visum, lectum a cl. Fr. Müller in Mexico, Orizaba, inter Jungermannias.

Var. 2. **cœrulescens.** Thallus cœrulescens magis divisus, laciniato-lobatus, crispatus; apothecia mediocria rufa margine thallino lobatulo vel plicato cincta. — In Taïti (Lépine, n. 19); in Guyana gallica.

Var. 3. **macrocarpum.** Thallus plumbeus (vel passim pro parte pallescens), apothecia rufa magna (latit. 5-9 millim.) margine thallino lobulato-folioloso coronata. — In America æquinoctiali (Humboldt), in Chili, Peruvia, Venezuela (coll. Lind. n. 1092).

Var. *h.* **dædaleum.** *Stephanephorus dædaleus* Flot. in Schimp. *It. Abyss.* n. 432 (*Linn.* 1843, p. 16). Thallus sordide plumbeo-virescens vel plumbeo-fuscescens satis firmus, passim longitudinaliter crebre undulato-rugosus, sed pro magna parte irregulariter confertissime crispatulo-corrugatus; apothecia obscure rufa sæpius magna (circa 5 millim. lata), margine thallino crasse crispato vel quasi microphyllino-luxuriante; sporæ ut in typo, longit. 0,026-36 millim., crassit. 0,013-17 millim. — Ad corticem arborum (una cum *Collemate nigrescente*) in Abyssinia (Quartin-Dillon et Petit, W. Schimper). Parum differt a varietate præcedente, thallo obscuriore magis corrugato, apotheciis margine receptaculari magis crispatulo vel fere furfuraceo-microphyllino e rugis complicatis, dense congestis.

26. **L. sphinctrinum** Nyl. in Mus. Paris.

Thallus plumbeo-cœrulescens tenuiter membranaceus sat dilatatus (latit. 2-3-pollicaris) lobato-divisus complicatus, lobis rotundatis superne subtiliter confertissime granulato-rugulosus, vel simpliciter rugulosoinæqualis, subtus sublævis; **apothecia** rufa mediocria concaviuscula vel plana margine thallino tumido concinne sphinctrine plicato vel rosulato-plicato (plicis subdecem) cincta; **sporæ** ellipsoideæ utroque apice attenuatæ, sæpius 5-septatæ (et varie longitrorsum divisæ) longit. circa 0,030 millim., crassit. circa 0,013 millim.

Ad truncos et ramulos arborum in insulis Marianis (Guham) lectum a Le Guillou (*Voyage de l'Astrolabe*). In Java.

Receptaculum apotheciorum sæpe bullato-protrusum vel pyriformi-promineus. Anne sit *Stephanephorus Javanicus* Mnt. *Syll.* p. 379, *Lich. Javan.* p. 66? Hoc sane secundum definitionem datam crederem.

27. **L. adpressum** Nyl. in Mus. Paris.

Thallus adpressus, sæpius laciniato-divisus, longitrorsum conferte acute rugulosus, firmulus, majusculus (latit. 2-3-pollicaris), marginibus passim undulatis; **apothecia** rufa mediocria (latit. circa 2 millim.) plana, margine thallino granuloso-plicato, haud crasso, cincta; **sporæ** fusiformes 9-septatæ, longit. 0,050-60 millim., crassit. 0,007-8 millim. Gelatina hymenea iodo cœrulescens.

Ad cortices in Mexico, Orizaba, cl. Fr. Müller.

Stratum corticale tenuiter cellulosum. Substantia gelatinoidea thalli laminæ tenui visa interdum vel passim violacee tincta. Granula gonima moniliformi-disposita. Ante analysin id pro forma adpressa *Leptogii phyllocarpi* sumsi.

28. **L. cyanescens** Nyl. in Mus. Paris.

Thallus plumbeo-cœruleseens tenuiter membranaceus, sat minute crebre rugulosus, majusculus (latit. circa 2-pollicaris et ultra), lobatus, lobis rotundatis interdum imbricatis et complicatis, passim plumbeo-furfuraceus, infra concolor; **apothecia** rufa mediocria vel majuscula (latit. 3-6 millim.), margine thallino grosse plicato, haud crasso, cincta; **sporæ** ellipsoideæ simplices, longit. 0,018-20 millim., crassit. 0,010-12 millim., paraphyses articulatæ. Gelatina hymenea iodo cœrulescens.

Ad cortices in Nukahiva, lectum a cl. Jardin.

Facie haud parum *Leptogii tremelloidis*, quoad formam et colorem thalli, sed hic rugulosus fere ut in *Leptogio chloromelo* et apothecia a thallo corrugato recepta: ergò, accedentibus sporis simplicibus (formæ ut in *Pannariis* vel *Psoromatibus*), species distinctissima. Sporæ episporio crassiusculo, endosporio sæpe conspicuo nonnihil tenuiore.

29. **L. corrugatulum** Nyl. in Mus. Paris.

Thallus superne fusco-nigricans, subtus olivaceo-virescens, noduloso-complicatus, sat parvus, superficie tota creberrime rugatulus, vel granulato-rugulosus vel scabrosus, opacus; apothecia conferta in receptaculis thallinis subglobosis (an ita modo statu juniori?) insidentia; sporæ non visæ.

Ad cortices in Mexico, Jalapa, lectum a Galeotti (coll. sub numero 9630).

Thallo obscuro noduloso-congesto parvo (nodulis altit. vix 3 millim.), minute exasperato, facile a congeneribus dignotum.

30. **L. inflexum** Nyl. in *Flora*, 1858, p. 377.

Thallus plumbeus vel plumbeo-cœrulescens membranaceo-dilatatus, læviusculus, laciniato-incisus, margine pro magna parte inflexo-convoluto sinuato (sinubus latiusculis), superficie infera cinereo-pallescente tenuissime tomentella vel tomentello-furfuracea, aut rarius nuda, satis magnus (latit. 2-3-pollicaris); apothecia rufa plana vel concaviuscula, majuscula (latit. 3-5 millim.), satis adpressa, margine thallino laciniatulo coronata; sporæ (solitæ generis) ellipsoideæ, sæpe utroque apice attenuatæ, pluriloculares, longit. 0,030-36 millim., crass. 0,013-17 millim.

In Mexico ad cortices (Fr. Müller). In Peruvia, prov. Cuzco, inter Hypna (Weddell).

Notis datis mox distinguitur a *L. tremelloide*, quoad thallum obtutu primo similitudinem quandam superficialem offerente. Valde affine sequenti, sed thallo cœrulescente, minus diviso, infra magis discolore.

31. **L. Burgessii** Mnt. *Canar.* p. 129; *Lichen Burgessii* Lightf. *Fl. Scot.* p. 827, t. 26, Hffm. *Enum. Lich.* t. 21, f. 1; *Collema Burgessii* Ach. *L. U.* p. 635, *Syn.* p. 320.

Thallus sordide plumbeus vel plumbeo-fuscescens, majusculus, laciniato-lobatus, complicatus, lobis crenulatis vel margine varie dissectis, subtus cinerascens plerumque (vel pro maxima parte) subtiliter tomentellus; apothecia obscure rufa plana vel concaviuscula, mediocria (vel latit. usque 3 millim.), a margine thallino dense laciniatulo crispato-coronata; sporæ ellipsoideæ, sæpius utroque apice attenuatæ (vel sæpe apiculatæ), pluriloculares (3-5-septatæ, additis septulis paucis longitudinalibus), longit. 0,030-40 millim., crassit. 0,013-17 millim.

Inter Jungermannias ad truncos arborum in Scotia, Dania. In insulis Canariis. In America. (Ex Bél. *Voy. Ind. or.* p. 129, in Java.)

Arcte accedit ad præcedens, ad quod se habet fere ut *L. lacerum* ad *L. scotinum*. Pagina infera thalli e rhizinis tenellis confertis penicillatis hirtella,

passim sub lobis subnuda vel denudata. Præcedens et hoc facile stirpis sunt propriæ.

D. — Thallus anguste divisus, fruticulosus plus minus teretiusculus. Apothecia biatorina vel margine simplici tenui recepta. — *Species* 32-36 (1).

32. **L. Schraderi** Nyl. *Alger.* p. 318; *Lichen Schraderi* Bernh. in Schrad. *Journ. f. d. Bot.* 1799, I, p. 22, t. 2, f. 5; *Collema Schraderi* Ach. *L. U.* p. 658, *Syn.* p. 328 (ex specim. Schrad. in hb. Ach.), Sm. *E. Bot.* t. 2284; *Myxopuntia algeriensis* DR. et Mnt. *Alger.* p. 212, t. 19, f. 1, Mnt. *Syll.* p. 381; *Collema Sendtneri* Schær. *Enum.* p. 249 (microphyllinum).

Thallus fuscus parvus (raro ultra 2,5 millim. altus), erectiusculus, dichotomus vel parum ramose divisus, longitrorsum 3-5-rugatus (seu irregulariter vel undulatim sulcato-rugosus), inde quasi angulosus, rami sæpe medio paullulum crassiores (vix 0,25 millim.) quam basi et apice, effusus. Apothecia non visa.

Supra terram inter *Dicrana* et *Endocarpon hepaticum* in ericetis (arena calce inspersa) sylvæ Fontainebleau regionis parisiensis, in Gallia. In Germania ad rupes, ex auctt. citatis; ad saxa calcarea prope Eichstätt in Bavaria lectum a cl. Arnold. In Algeria (Durieu).

Granula gonima moniliformi-seriata et elementa filamentosa implexa in substantia gelatinoidea thalli.

* **L. cæspitellum.** — *L. Schraderi* var. *cæspitellum* Nyl. *Alger.* p. 318.

Thallus parvus castaneo-cinerascens dense cæspitosus (cæspitulis latit. circa 10 millim., altit. 2 millim.), teretiusculus, crebre undulatim rugosus, digitatim ramosus, ambitu nonnihil decumbens. Apothecia ignota.

Supra terram muscosam in Algeria prope Oran lectum a D. Balansa.

Thallo conferte ruguloso, coloris cinerascentis, crescendi modo cæspituloso forte specie differat a *Leptogio Schraderi*, cui tamen arcte accedit. Apotheciis amborum cognitis melius eluceat, sin ut varietas *cæspitellum* huic jungendum sit aut, tamquam species propria, separandum. Ramuli thallini circa 0,25 millim. crassi. Spermogonia immersa, arthrosterigmatibus prædita; spermatia solita recta (utroque apice obtusiuscula et paullum incrassata), longit. 0,004 millim., crassit. vix 0,001 millim.

33. **L. Apalachense.** — *Collema Apalachense* Tuck. *Suppl.* 2.

Thallus obscure castaneo-cinerascens nonnihil adpressus, lineari-

(1) De *Leptogio microscopico* Nyl (olim) vide supra sub *L. lacero* (p. 122).

divisus, imbricato-ramosus, infra plumbeus sæpius concaviusculus et longitudinaliter rugulosus, ramulis ambitu dichotomis undulatim rugulosis obtusis; apothecia satis conferta prominula rufa vel pallide rufa, plana vel concaviuscula, margine thallino tumidulo recepta, demum laciniis thalli latiora (epithecio tum latit. 0,5 millim.); sporæ solitæ 3-septatæ (vel murali divisæ), longit. 0,022-24 millim., crassit. 0,013-14 millim.

Ad rupes calcareas in America septentrionali (Tuckerman).

Thallus rosulas complicatas formans latit. circa 15 millim., strato corticali tenuiter cellulioso, parum distincto, quare ad *Collemata* fere accedit hæc species, quæ non bene locum hic habet, tamen haud paullum similitudinis offert cum *L. cæspitello*, solum thallus magis adpressus, laciniis minus teretibus, centro præsertim deplanatis (latioribusque). Granula gonima moniliformi-disposita et præcipue versus corticem sita; inde sectio thalli axi late albicante.

34. **L. muscicola** Fr. *Scan.* p. 293, *L. S. exs.* 297, 306, DR. *Alger.* p. 210, Zw. *Exs.* 176; *Lichen muscicola* Sw. in *N. Act. Ups.* 4, p. 248, Whlnb. *Fl. Lapp.* p. 442; Bernh. in Schrad. *Journ. f. d. Bot.* 1799, I, p. 22, t. 2, f. 8, Dicks. *Pl. Cr. Br.* 2, p. 8, t. 6, f. 9; *Collema muscicola* Ach. *L. U.* p. 660, *Syn.* p. 328, Moug. *St. Vog.* 949, Schær. *Enum.* p. 248, t. 10, f. 1, *L. H.* 408; *Polychidium muscicolum* Krb. *S. L. G.* p. 421; *Stigonema pannosum* Kütz. *Tab. phyc.* 2, 38, f. 2.

Thallus fuscus fruticuloso-ramosus filiformi-teres vel tereti-compressiusculus, intricatus, apicibus ramorum plerumque obtusiusculis; apothecia faciei biatorinæ fusco-rufescentia epithecio concaviusculo, filamentis thallinis multoties latiora (circa 0,6 millim. lata), adpressa, margine pallescente; sporæ uniseptatæ oblongo-fusiformes, longit. 0,023-27 millim., crassit. 0,007 millim.

Inter muscos (*Andrœæas*, *Racomitria*, *Grimmias*) ad rupes, præsertim graniticas, in montanis totius fere Europæ. Etiam in Algeria (Durieu). Vix ad calcem formationis recentioris occurrat.

Thallus intus e cellulis majusculis plerumque nonnihil elongatis et longitudinaliter (secundum axin thalli) dispositis; cellulæ strati corticalis minores et rotundato-angulosæ. Granula gonima satis parca in cellulis hinc inde aggregata. Apothecia biatorina (si placet), tamen structura partis inferioris et externi hypothecii haud differt ab illa thalli, nisi defectu granulorum gonimorum et forma paullo magis rotundata cellularum.

TABULA IV, fig. 11-15. — 11 : lamina verticalis portiunculæ apothecii marginisque ejus cellulosi (thallini). 12 : lamina longitudinalis thalli. 13 : portiuncula strati corticalis. 14 : lineamentum peripheticum sectionis transversalis thalli (aucta 42 diametris). 15 : sporæ.

35. **L. dendriscum** Nyl. in hbb. Lenorm. et Thur.

Thallus opacus virescens vel passim (versus basin) flavo-pallescens, teres vel obsolete compressiusculus, ramosissimus, gracilis, sat parvus (altit. vix pollicaris), fruticulos formans intricatos; apothecia pallida vel pallide rufa, epithecio demum convexiusculo, parvula; sporæ 8^{nae} ellipsoideæ simplices, longit. 0,010-16 millim., crassit. 0,006-8 millim. Gelatina hymenea iodo cœrulescens.

Ad filices herbaceas montium altorum in Papelti lectum a DD. Vieillard et Panchet. In insula Borbonia (coll. Lepervanche-Mézières, n. 93, ex hb. Thuret, thallo altit. semi-pollicari). Etiam in Brasilia, ex hb. Lenormand.

Granula gonima cœrulescentia in series moniliformes concatenata. Species gracilenta, elegantula.

36. **L. intricatulum** Nyl. in hb. Tuck.

Thallus castaneo-brunneus opacus tenellus, ramosissimus, intricatus, inæqualiter cylindraceus (latit. circa 0,13 millim.) cæspitulos nonnihil diffusos depressos formans, ramulis dichotomis, sæpe brevibus; apothecia non visa.

Ad corticem fagi in Nova Anglia.

Affine quodammodo præcedenti, sed thallo brunneo opaco magis abbreviato et intricato. Stratum corticale distincte cellulosum; granula gonima non moniliformi-cohærentia.

VII. — HYDROTHYRIA Russ.

Thallus membranaceus varie divisus, subtus nervosus; strato ejus corticali celluloso distincto et parte magis interiore sat grosse irregulariter cellulosa, granulis gonimis cœrulescentibus, non moniliformi-cohærentibus. Apothecia marginalia biatorina; sporæ 8^{nae} fusiformes.

Facies *Peltigeræ* estque quasi *Peltigera* in tribu *Collemeorum*. Unica species americana cognita.

1. **H. fontana** Russ. in *Trans. Ess. Inst.* (ex Tuck.).

Thallus plumbeus vel plumbeo-cinerascens opacus, latitudinis mediocris (1-2-pollicaris), tenuissime membranaceus (crassitie statu humido 0,07-0,10 millim.), lobatus vel lobato-incisus, infra pallidior et flabellatim versus marginem nervosus, nervis centri crassioribus fuscescentibus, ramis sensim tenuioribus pallidioribusque vel pallide flavicantibus; apothecia prope summum marginem sita læte rufa, mediocria (latit.

fere 2 millim. adtingentia), plana vel convexiuscula, margine tenui obsolete crenulato demum evanescente, superficialia; sporæ oblongo-fusiformes simplices vel 3-septatæ, longit. 0,025-35 millim., crassit. 0,007-8 millim., paraphyses crassiusculæ articulatæ. Gelatina hymenea præsertim thecarum iodo cœrulescens.

In rivulis Novæ Angliæ (ex hb. Tuckerm.). Nil amplius de statione ejus indicatum fuit.

Planta maxime singularis, comparanda cum *Peltigera venosa* vel *Eriodermate unguigero*, sed omnino vicina *Leptogio*, thallo quidem superne fere ut in *Leptogio tremelloide*. Apothecia interdum omnino marginalia et thallus sub iis pallidus atque nervi eo directi validiores. Thallus lamina tenui visus partim iodo vinose rubens.

VIII — OBRYZUM Wallr., Tul.

Thallus membranaceus laciniatusque; granula gonima moniliformi-disposita; cortex e strato simplici cellularum formatus. Apothecia endocarpea minuta.

Unica species cognita europæa.

1. **O. cornículatum** Wallr. *Fl. Cr. Germ.* 2, p. 296, Tul. *Mém. Lich.* p. 47, 204, t. 6, f. 15-20, Nyl. *Alger.* p. 318.

Thallus plumbeo-fuscescens vel dilute fuscescens vel obscure glaucescens laciniato-lobatus, laciniis interdum convolutis, fructiferis latioribus rotundatis; apothecia valde minuta immersa (latit. 0,15 millim. adtingentia), in lobis dispersa, tamquam tubercula minuta extus visibilia; sporæ 8^{nae} breviter fusiformes utroque apice attenuatæ (vel subacuminatæ), longit. 0,016-21 millim., crassit. 0,005-6 millim., paraphyses nullæ. Gelatina hymenea iodo non colorata (nec substantia gelatinoidea thalli).

Inter muscos in Gallia occidentali. Etiam in Germania.

Certe thallo vix distinguitur, nisi lobis aliquantum latioribus, a *Leptogio palmato*, sed apothecia diversissima. Diceres fere apothecia spermogoniaque speciei alienæ in thallo hujus *Leptogii* parasitice degentia *Obryzum* constituere, quod haud omnino sit incredibile. Spermatia tenella recta (v. Tul., l. c.).

TABULA II, fig. 9 : quatuer sporæ (auctæ diametris 275).

IX. — PHYLLISCUM Nyl.

Thallus parvus umbilicato-adfixus; granula gonima oblongo-rotundata magna solitarie sparsa, singula globulo gelatinoso involuta. Apothecia endocarpea, paraphyses nullæ vel obsoletæ, sporæ

simplices; gelatina hymenea iodo vinose rubens. Spermogonia spermatiis tenuissime cylindricis longis arcuatis.

Species saxicolæ europææ solum 2 cognitæ, earumque altera etiam in America obvia.

1. **Ph. endocarpoides** Nyl.; *Endocarpon phylliscum* Whlnb. in Ach. *Meth.* suppl. p. 25, *Fl. Lapp.* p. 463, t. 20, f. 2, Ach. *L. U.* p. 300, *Syn.* p. 100, Smrf. *Cr. Norv.* 58, Fr. *L E.* p. 410, Schær. *Enum.* p. 233; *Synalissa phyllisca* Fr. *S. V. Sc.* p. 568.

Thallus ater firmus subrotundatus, e lobulis obliteratis inæqualis, ambitu crenatus vel crenato-incisus, minutus (latit. circa 4 millim.), sæpe convexiusculus crassior (crassitie tum circa 0,5 millim.), umbilico latiusculo adfixus; **apothecia** pyrenodea immersa, extus ostiolis punctiformibus indicata; **sporæ** 8-20 in thecis ellipsoideæ, longit. 0,007-0,010 millim., crassit. 0,0045-0,005 millim.

Ad rupes juxta mare Glaciale in Finmarkia norvegica; immixtum cum « Stigonemate. » Forte late distributum, at ob minutiem facile prætervisum, nec adhuc alibi observatum, quantum scio.

Perithecium apotheciorum pallidum vel fere incolor (ut in omnibus *Collemeis*) superne intus filamentis ostiolaribus munitum. Substantia gelatinoidea thalli cavitatibus sat magnis excavatur, singulæ granulum gonimon ellipsoideum strato gelatinoso crasso involutum continentes.

Tabula III, fig. 5 : lamina tenuis verticalis thalli apotheciique (longe minus aucta quam fig. 6).

2. **Ph. Demangeonii.** — *Collema Demangeonii* Moug. et Mnt. in *Ann. sc. nat.* 3, XII, p. 291, Moug. *St. Vog.* 1240.

Thallus ater crassiusculus, imbricato-lobulatus, depressus, centro umbilico sat parvo adfixus, rotundatus, parvus (latit. 7 millim. rarius adtingens, crassit. circa 0,25 millim.); **apothecia** extus tuberculo levi et ostiolo punctiformi indicata; **sporæ** 8-16 in thecis subfusiformibus ellipsoideæ, longit. 0,007-0,010 millim., crassit. 0,004-5 millim., paraphyses obsoletæ vel parcæ valde tenues.

« Ad rupes cataraciarum in amne « la Valogne » Vogesorum inventum a divo Dre Demangeon; ad saxa granitosa aprica simul ac rorida, » ex Dre Mougeot in litt. In Nova Anglia (cl. Russell, ex hb. Tuck.).

Stratum corticale texturam anguloso-cellularem exhibet. Granula gonima e stratis nonnullis concentricis interdum satis conspicuis formata; globulus gelatinosus ea involvens limpidus distinctius e stratis (saltem 2) compositus conspicitur. Spermogonia vix 0,1 millim. latiora; spermatia acicularia sæpius curvata, longit. 0,018-24 millim., crassit. 0,001 millim. *Paulia pullata* Fée facie externa similitudinem offert, sed structura thalli et apotheciorum valde diversa. *Phylliscum endo-*

carpoides simile fere, modo lobulis thalli minus distinctis, nodulosis; forte tamen specie haud differant nostra ambo *Phylliscus*.

X. — HETEREINA Nyl.

Thallus dufoureoideus erectiusculus, teretiusculus vel pro parte planus aut compressus, minutus, textura varie et confuse cellulosus, granulis gonimis sæpe glomerulatis. Spermogonia sterigmatibus simplicibus, spermatiis tenellis rectis.

Lichen incertæ adhuc sedis in systemate; hic ad interim dispositus.

1. **H. tortuosa.** — *Dufourea tortuosa* Nees ab Es. in *Syll. Obs. bot.* in *Hor. Phys. Berol.* p. 43, t. 5, f. 2, Hook. in Kunth *Syn. Pl. Orb. Nov.* p. 30.

Thallus olivaceo-fuscus vel brunneus glaber erectiusculus, cæspitoso-difformis, jam compressus, jam et sæpius teretiusculus, parce divisus, frequenter nodulosus, inæqualis, et interdum tuberculis discoideis parvis (apothecia lecanorina concolora simulantibus) lateralibus adpressis munitus, passim tortuosus, minutus (altit. vix 4 millim. excedens, crassit. vix 0.6 millim. vulgo superans). Apothecia non vidi.

In planitie tropica Americæ meridionalis. Obtegit (ex inventore illustr. Humboldt) rupes graniticas ad ripas fluminis Orinoco superioris, inter Maypure et San Fernando de Atabapo.

Ægre sit species hujus tribus, nam thallus intus albidus et passim stratum medullare filamentoso-stuppeum offerens. Huc ad interim eam retulimus ob granula gonima collemacea vel potius lichinea. Si ea ad *Ramalineorum* vicinitatem transferatur certe propriam tribum constituet. Granula gonima cœrulescentia mediocria vel majuscula, plerumque 2-6 varie connata. Spermogonia immersa tota pallida, latit. circa 0,135 millim., sterigmatibus angustis simplicibus (raro bifurcatis), spermatiis cylindricis rectis, longit. 0,004 millim., crassit. 0,001 millim., utroque apice obtusiusculis. Apothecia « disco fusco » descripta a me non visa (sed solum tubercula thalli apotheciiformia). Lichen est valde singularis et notabilis respectu habito loci ejus systematici.

Tabula IV, fig. 22 : *a* granula gonima ; *b* sterigmata (spermatiis plus minus formatis) ; *c* spermatia.

Familia II. — MYRIANGIACEI.

Thallus coloris obscuri, nigricantis parvus, noduloso pulvinatus, texturæ cellulosæ æqualis (strata nulla exhibentis), sectione opacus, obscurus, friabilis. Apothecia formæ peculiaris sublecanorinæ, thalamio similiter celluloso ac thallo, solum illo discolore; thecæ in loculis thalamii sphæroideis aut sphæroideo-ellipsoideis aut late ovoideis inclusæ sporis 8^{nis} oblongis irregulariter septatis vel fere muralidivisis incoloribus, in thalamio absque ordine farctæ, juniores supra pariete crasso (ut in *Arthoniis*).

Momentis plurimis secedunt plantulæ huc pertinentes et a *Collemaceis* et a *Lichenaceis*, his tamen majorem præbent affinitatem textura anatomica, ad illos quodammodo vergunt facie externa. Maxime singulare iis adest thalamium cellulosum cavitatibus theciferis excavatum rotundatis (inordinate seriebus 2-5 superpositis vel conferte inspersis), ut lamina tenui visum quasi cribrosum adpareat.

Species modo binæ cognitæ (vel tres?) (1), quarum altera quoque in Europa viget. Sunt corticolæ, sæpeque supra thallos Lichenaceorum occurrunt.

Trib. I. — MYRIANGIEI.

Unica quum sit hujus familiæ tribus nullas addendas habemus notas iis, quæ jam pro familia afferuntur.

I. — MYRIANGIUM Mnt. et Berk.

Nec, ob eandem rationem, hic necesse est, ut definitioni familiæ jam datæ aliquid adjiciatur; quare ad definitionem præcedentem relegamus lectorem. Spermogonia adhuc ignota.

1. M. Durieei Mnt. et Berk. in Hook. *Journ. Bot.* 1845, p. 73, DR. *Alger.* p. 214, f. 2, Desmaz. *Cr. Fr.* éd. 2, 1598, Nyl. *Addit. Cr. Chil.* in *Ann. sc. nat.*. 4, III, p. 146; *Collema glomerulosum* Tayl. in Mack. *Hibern.* 2, p. 108 (non Ach.).

Thallus niger opacus parvus (latit. 2-4 millim., altit. 0,5-0,6 millim.),

(1) *Myriangium inconspicuum* Babingt. *L. New Zeal.* p. 46, t. 128, est *Arthonia lurida* Ach., cur parum commune habet cum genere *Myriangio*. — *Myr. Montagnei* Berk. a me non visum.

tuberculato-glomeratus vel noduloso-confluens, sæpe depresso-pulvinatus, glomerulis his sparsis; apothecia in nodulorum apice sita concolora, minuta, parum vel vix impressa; sporæ oblongæ vel oblongo-ovoideæ varie septatæ, longit. 0,020-36 millim., crassit. 0,009-0,016 millim.

Ad cortices arborum, sæpe supra thallum aliorum Lichenum crustaceorum vulgarium in Europa ad fraxinos, ulmos (præsertim ad ramos), etc.; vix nisi in Gallia et Hibernia adhuc observatum, sed verisimiliter late distributum, nec nimis rarum. Etiam in Algeria, ad lentiscos. In America (e Mexico in Chili) quoque et in Australia (ex hb. Hook.).

Si nomen *glomerulosum* Tayl. purum fuisset, id speciei huic conservassem, nam evidenter prioritatem habet; utpote jam receptum et cognitissimum *M. Duriæi* forte nomen retinendum. Notis jam datis vix aliquid majoris momenti addendum. Protoplasma thecarum iodo vinose fulvescens.

Tabula IV, fig. 1-5. — 1 : sectio verticalis plantulæ hujus lente visa. 2 : laminæ binæ tenues verticales ejusdem (auctæ diametris 42). 3 : lamina talis portiunculæ fructus thallique adjacentis (aucta diametris 275). 4 : thecæ separatim visæ. 5 : sporæ.

2. **M. Curtisii** Mont et Berk. in *Ann. sc. nat.* 3, XI, p. 245, Mnt. *Syll.* p. 381.

Thallus niger vel fusco-niger opacus parvus (latit. 3-5 millim.), inæqualis vel granuloso-inæqualis, depresso-pulvinatus, ambitu interdum sublobatulo-effiguratus; apothecia concolora vel subconcolora plana opaca (epithecium extus subsimile epithallo), sæpe subrugulosa, majora (latit. circa 1 millim.), lecanorina, margine thallino integro cincta; sporæ oblongæ fere murali-divisæ, longit. circa 0,018 millim., crassit. 0,008 millim.

Ad ramos fruticum in Carolina inferiore, ex auctt. citatis et speciminibus in herbariis variis.

Facile dignotum a præcedente mox forma apotheciorum externa. Thecæ seriebus pluribus inordinatis superpositis thalamium lamina tenui visum crebre cribrosum reddit; hæ minores et crebriores quam in præcedente.

Non vidi Myriangium Montagnei Berk. in Hook. *Journ. Bot.* 1845, p. 73, nimis breviter verbis sequentibus indigitatum : « minus (quam *M. Duriæi* B. et M.) irregulare atropurpureum subtiliter tomentosum. Drumm. n. 262. — Hab. ad corticem in Australia, in provincia dicta Swan River. »

Familia III. — LICHENACEI.

Thallus coloris varii (albi, albidi, cinerascentis, flavicantis, flavi, rufi, fusci) at rarissime nigricantis, et forma maxime varius, ut filamentosus, foliaceus, squamosus, crustaceus, pulvereus vel denique obsoletus aut nullus; substantia parum vel non gelatinosa; stratum gonidiale sæpissime distinctum e gonidiis formatum (chlorophyllo læte viridi, raris vel sic dictis chrysogonidiis chlorophyllo aurantiaco), speciebus sat paucis solum e granulis gonimis compositum. Apothecia aut stipitata, aut lecanorina (vel quibusdam peltata), aut patellaria, aut demum pyrenodea; thalamium ut plurimum paraphysibus munitum, hæ quibusdam indistinctæ, paucis nullæ.

Series I. — *EPICONIODEI*

Lichenes huc pertinentes facillime et minime experto agnoscendi sunt sporis demum nude in superficie fructus maturi semper plus minus accumulatis, pulverem ibi formantibus sæpius nonnihil conglutinatum (1), quem *massam sporalem* dicimus (« mazædium » Ach. in Act. Holm. 1817, p. 224). Duas comprehendit tribus : *Calicieos* et *Sphærophoreos*. In *Calicieis* thallus est horizontaliter expansus crustaceus parcus vel nullus proprius et apothecia plerumque basi constricta stipitata excipulo capituliformi, vel in aliis speciebus subsessilia vel sessilia. In *Sphærophoreis* thallus fruticulosus, apothecia in capitulis thalli terminalibus recepta, primum nuclearia dein receptaculo disrupto late aperta. In *Sphærophoreis* ita receptaculum, in *Calicieis* excipulum conceptaculare formam globosam vel clavatam plerumque exhibent.

Trib. I. — CALICIEI.

Thallus aut crustaceus granulosus vel obsoletus aut nullus; quando adest, colorem habet flavum vel flavo-virescentem vel cinerascentem vel albicantem. Apothecia capituliformia aut, hypothecio constricto (« stipitello » Ach.), stipitata (quod in species plerasque tribus hujus cadit), aut sessilia (verrucarioidea aut lecideoidea), epithecio a massa

(1) Exceptione rara (ut in *Calicio parietino* aliquando *C. susporo*, etc.) apothecia superne epithecium lecideinum habent nec massam sporalem ullam distinctam.

sporali denudata agglomerata substituto; sporæ octonæ in thecis, sæpissime infuscatæ sphæricæ vel oblongæ simplices aut 1-septatæ, paucis 3-septatæ vel varie divisæ; paraphyses vulgo parum evolutæ, gelatina hymenea parca (inde sporæ e cupulis apotheciorum non ope thalamii expulsæ, sed a ventis aquave pluviali disseminandæ). Casubus monstrose luxuriantibus vel teratologicis apothecia conspiciuntur stipite (stipitello Ach.) bifurcato aut varie ramoso et polycephalo (ut haud raro in *Calicio chrysocephalo*) aut denum capitulis proliferis (ut interdum ex. gr. in *Calicio brunneolo*, ita ut apothecium vetustum profert aliud e centro scyphuli capitularis).

Species hujus tribus omnes sunt parvæ vel minutæ concinnæ, et hemisphæram borealem præprimis inhabitantes; plurimæ lignicolæ vel corticolæ, paucæ saxicolæ aut parasitæ lichenum aliorum.

Quoad distributionem geographicam in Europa eæ adsunt 33, in Gallia 27, in terris Scandinavicis (Dania, Norvegia, Suecia et Fennia) 25, in America boreali saltem 17; in hemisphæra autem australi cognitæ sunt solum 5, quarum 2 in boreali deficiunt. *Caliciei* in terris sylvaticis temperatis et borealibus degunt numeroque maximo vigent in Europa media et præsertim in Gallia; tamen ii in Europa boreali (terris Scandinavicis) numero individuorum superiore obveniunt. Species totius telluris computatæ inveniuntur 40. Est igitur hæc tribus inter minores in familia *Lichenaceorum*. Regiones mere tropicas vel planities æquinoctiales fugere videntur species huc pertinentes. Saxicolæ ad calcem non occurrunt.

I. — SPHINCTRINA Fr. pr. p., DN.

Thallus proprius nullus. Apothecia supra thallum præsertim Pertusariarum parasitica nitidiuscula globoso-turbinata, sessilia vel breviter stipitata, margine excipuli satis crassi connivente, massa sporali nigra; sporæ simplices (vel uni-septatæ in specie exotica) nigricantes. Spermogonia spermatiis aciculari-elongatis arcuatis.

Species huc pertinentes facile jam agnoscuntur apotheciis parasiticis, capitulis nitidiusculis sessilibus vel subsessilibus.

1. **Sph. turbinata** Fr. *S. V. Sc.* p. 366 (inter Discomycetes), DN. *Framm. Lich.* p. 16, Krb. *S. L. G.* p. 350, Nyl. *Prodr.* p. 279, *Calic.* p. 6; *Calicium turbinatum* Pers. *Tent. dispos Fungor.* suppl. p. 59, Ach. *Meth.* p. 89, *L. U.* p. 232, t. 3, f. 3, *Syn.* p. 56, Moug. *St. Vog.* 366 (in quibusdam specim. adest sequens),

Rchnb. *L. exs.* 2, Fr. *L. E.* p. 402, DR. *Alger.* p. 284, Schær. *Enum.* p. 163, *L. H.* 6, Leight. *L. Br. exs.* 132, Tul. *Mém. Lich.* p. 185, t. 15, f. 14-17; *Cyphelium turbinatum* Ach. in *V. Ak. H.* 1815, p. 268, Hepp *Flecht.* 326; *Sphæria sphinctrina* Sow. *Fung.* t. 286; *Calicium sessile* DC. *Fl. Fr.* 2, p. 365 (etiam *Sph. microcephalum* comprehendit, ex specim. Dufour.), Borr. *L. Br.* p. 128. *E. Bot.* t. 2520 (1).

Apothecia atra globosa vel globoso-turbinata breviter stipitata vel sæpius fere sessilia, massa sporali plerumque protrusa, capitulis sat parvis (latit. tamen usque fere 0,4 millim. interdum adtingentibus); sporæ nigrescentes globosæ vel subglobosæ parvæ, diam. 0,003-6 millim., tegumento (episporio endosporioque) crassiusculo. Gelatina hymenea iodo dilute cœrulescens, dein sordide obscurata.

Supra thallum *Pertusariæ communis* in tota fere Europa passim; in Scandinavia saltem usque ad Holmiam procedens. In Lusatia. In Algeria lecta a cl. Durieu. In regione Parisiensi ad Fontainebleau eam quoque supra *Pertusariam communem* saxicolam inveni. Etiam pertusariicola in America septentrionali (Mühlenberg, ex hb. Ach.).

Immixtæ haud raro conspiciuntur sporæ ellipsoideæ vel ovoideæ. Spermatia longit. 0,012-15 millim., crassit. 0,001 millim. *Lichen gelasinatus* Wither. *Arr.* 4, t. 31, f. 1, est (ex typo auctoris) hæc eadem, solum sporis diam. 0,006-8 millim. subglobosis vel globoso-ellipsoideis.

Tabula V, fig. 1 *a* apothecia aucta 21 diam.; *b* sporæ auctæ 275 diametris.

* **Sph. anglica** Nyl. in hb. Tuck.; *Calicium microcephalum* Sm. *E. Bot.* t. 1865, Borr. *L. Br.* p. 130 (2).

Lignicola in thallo tenui griseo inæquali vel evanescente; apothecia ut in *turbinata* typica, sæpius magis stipitata; sporæ globosæ admixtis aliis ellipsoideis vel oblongis, longit. 0,008-0,013 millim., crassit. 0,006-9 millim. Gelatina hymenea iodo cœrulescens.

Ad ligna in Anglia et in Nova Anglia Americæ septentrionalis.

Tabula V, fig. 3 : sporæ quædam auctæ 275 diametris.

* **Sph. fuscescens** Nyl.

Thallus albidus inæqualis diffractus, verisimiliter *Pertusariæ* cujusdam: apothecia ut in *anglica*, sed fuscescentia vel fusco-nigricantia, magis curta sæpiusque sessilia; sporæ simplices plerumque ellipsoideæ

(1) « *Calicium sessile* », a Persoon e Gallia ad Acharium missum, est *Trachylia stigonella*, teste hb. Acharii, nec *Sphinctrina* ut affirmat cel. Fries (*S. V. Sc.* p. 366).

(2) Nomen *microcephala*, jam alii datum, non convenit, nam apothecia potius majora quam minora iis *turbinatæ*.

[illegible] apice [illegible] [illegible] . [illegible] 0.015-0.022 millim., [illegible] 0.004-0 [illegible]

Ad corticem arboris cujusdam in Cap. Bonæ-Spei lecta a Burge (ex hb. Sonder).

Tabula 7. fig. 4 spora quandam [illegible] 273 diametrum.

2. **Sphin. [illegible]** Nyl. *L. P.* 5, *Prodr.* p. 254. *Calic.* p. 9; *Calicium microcephalum* Tul. *Mem. Lich.* p. 73. t. 15, f. 20; *Sphinctrina microcephala* Mass. *Ric. S. L. G.* p. 305.

Apothecia ut in præcedente: sporæ nigricantes fusiformi-ellipsoideæ simplices majusculæ, longit. 0.012–.6 millim. crassit. 0.007–8 millim., tegumento parietali crassiusculo.

Supra thallum *Pertusariæ communis* et *velatæ* in Europa media et submeridionali passim, in Gallia præcedente frequentior, præsertim in Galliæ occidentali, vulgaris ex. gr. ad S-Sever.

Sporis nov. figura saltem duplo majoribus fusiformibus a præcedente. Non confundatur, cluter vero, cum *Spilomma pertusariarum* Nyl. *Enum. gener. Lich.* p. 28.

Tabula V. fig. 2: a apothecia bina aucta diam. 21; b spora aucta diam. 273.

3. **Sphin. [illegible]** Nyl. in hb. Tuck.

Thallus *Pertusariæ* fortasse *leucosiæ*: apothecia tenella stipitata tota altit. 0,5 millim. albogenia, capitulo globoso turbinato fusco vel nigricante, stipite gracilescente albido, sporæ fuscæ globosæ, diam. 0.005-6 millim. Gelatina hymenea iodo cerulescens.

Supra corticem lævigatum in Virginia Americæ septentrionalis (Tuckerman).

4. **Sphin. [illegible]** Nyl. *Calic.* p. 7.

Apothecia satis conferta nigra stipite brevi basi pallescente, capitulis supra demum plumosulis (massa sporali vix ulla libera tectis); sporæ 8^ae oblongæ fuscæ uniseptatæ, longit. 0.013-21 millim., crassit. 0,004-6 millim. Gelatina hymenea iodo non colorata.

Ad corticem arboris in montibus Nigherrensibus Indiæ orientalis lecta a Perrotet (ex Mus. Paris.), insidens supra thallum cinerascentem determinatum inæqualem rimulosum, forsitan *Pertusariæ communis*, simul cum *Sirosiphone* quodam.

Magnitudine convenit cum *Sphinctrina turbinata*, sporis uniseptatis a ceteris hujus generis speciebus distat.

Tabula V, fig. 5: spora quandam aucta diam. 273.

II. — CALICIUM Ach., Nyl.

Thallus sat tenuis granulosus, pulvereus vel evanescens obsoletus, raro squamulosus, raro nullus proprius. Apothecia plurimis nigra stipitata, paucissimis interdum sessilia vel fere sessilia, capitula eorum plerumque globosa, turbinata, paucis speciebus cupularia (tunc omnino sessilia); sporæ sphæricæ, ellipsoideæ, vel oblongæ (hæ in plurimis uni-septatæ). Spermogonia spermatiis brevibus oblongis, sterigmatibus simpliciusculis infixis.

Genus sistit formis stipitatis maxime evolutum *Calicieorum;* formis sessilibus vergit versus *Trachylias*. Species binæ parasitæ in crusta aliorum Lichenum.

A. — Apothecia sessilia vel subsessilia, sporæ nigrescentes simplices. — *Species* 1-3.

1. **C. virellum** Nyl. *Calic.* p. 8.

Thallus citrino-flavus granulosus; apothecia atra omnino sessilia cupuliformia, basi saltem innata, massa sporali plana virescenti pruinosa; sporæ fusco-nigricantes sphæricæ, diam. 0,009-0,011 millim., vel ovoideæ et longit. 0,011-0,018 millim., crassit. 0,007-0,011 millim.

Ad corticem *Coniferarum* in subalpinis Helvetiæ rarum, ut videtur.

Facie est *Trachyliæ viridulæ* (Schær.), sed sporis mox distinctum accedensque ad *Calicia* hujus sectionis.

Tabula V, fig. 7 : *a* sectio apothecii lente visa; *b* lamina tenuis apothecii aucta diam. 21 ; sporæ quinque auctæ diam. 275.

2. **C. paroicum** Ach. *Meth.* p. 89, t. 2, f. 3, Nyl. *Prodr.* p. 29; *Calic.* p. 8; *Calicium corynellum* var. *paroicum* Ach. *L. U.* p. 234, *Syn.* p. 57, in *V. Ak. H.* 1816, p. 125; *Calicium chlorinum* Stenh. *Sched. crit.* 271, *Enum.* p. 166.

Apothecia parva nigra sessilia vel brevissime stipitata capitulo fere globoso vel lenticulari-pileiformi; sporæ nigricantes ellipsoideæ vel ellipsoideo-fusiformes simplices, longit. 0,005-0,009 millim., crassit. 0,003-0,004 millim. Gelatina hymenea iodo haud colorata.

Parasita est *Leprariæ chlorinæ* Ach. *L. U.* p. 662, *Syn.* p. 329, et late distributum, licet inter species rariores. Ad rupes subumbrosas sylvæ Fontisbellaquei (Fontainebleau) passim. In Finlandia meridionali ad latera rupium sat rarum (ipse et Edwin Nylander).

Sæpius obveniens socium *Calicii corynelli*, quod mox distinguitur magnitudine majore, thallo proprio et sporis diversis.

Tabula V, fig. 6 : sporæ quædam auctæ diam. 275.

3. C. **disseminatum** Fr. *L. E.* p. 397, *L. S. exs.* 16, Schær. *Enum.* p. 165, *L. H.* 503, 504, Moug. *St. Vog.* 1333, Nyl. *L. P.* 8, *Prodr.* p. 28, *Calic.* p. 9; *Cyphelium disseminatum* Ach. in *V. Ak. H.* 1817, p. 227, t. 8, f. 4, Hepp *Flecht.* 327; *Cyphelium atomarium* Ach. ibid. f. 5; *Calicium microcephalum* var. b Fr. *L. E.* p. 399, *L. S. exs.* 7, Schær. *Enum.* p. 194.

Thallus tenuissimus leprosus virescens cinerascens vel vix ullus (macula sæpius tantum indeterminata alba indicatus); apothecia atra plerumque sessilia cupuliformia vel basi evidentius angustata substipitata, massa sporali aut concolore aut virescente sæpeque longe protrusa laxe cohærente; sporæ nigrescentes oblongæ vel rarius fere sphæricæ, longit. 0,010–14 millim., crassit. 0,003-4 millim.

Ad truncos decorticatos et cortices *Coniferarum* in sylvis majoribus totius fere Europæ, rarius ad quercus et betulas. Adhuc septentrionem versus saltem in Fennia meridionali occurrit.

Species est minutissima; apothecia sæpe vix 0,1 millim. latiora et parum altiora (usque ad 0,2 millim. vel parum ultra), rarius brevissime stipitata. Majus vulgo ad quercus. Gelatina hymenea iodo non tincta, nisi lutescens. — Statum hujus speciei, analogum *Calicio alboatro* Flk., h. e. in thallo provenientem albo subfarinaceo tenui chrysogonimico (alieno, ut credo), in *L. P.* 104 distribui. Aberrationes tales nomina peculiaria vix merentur.

Tabula V, fig. 8: *a* apothecium auctum circa 25 diametris; *b* sporæ plures auctæ diametris 275. Figuræ hæ secundum specimen Upsaliense pinicolum. — Fig. 9: *a* apothecia bina (aucta ut fig. 8 *a*); *b* sporæ (auctæ ut in 8 *b*). Secundum specimen in Fr. *L. S. exs.* 17, betulicolum. — Fig. 10: spermatia aucta diametris 275.

Var. 1. **viridulum**. — *Cyphelium viridulum* Ach. in *V. Ak. H.* 1817, p. 226, t. 8, f. 5, Fr. *Sched. crit.* 1, p. 8, *L. E.* p. 400. — Differt a typo nonnisi thallo (an proprio?) pallide virescente vel pallido sat tenui leproso, apotheciis majoribus (altit. fere 0,4 millim., latit. supra fere 0,3 millim., vel minoribus), interdum substipitatis, intus sub massa sporali albidis, sporis oblongis vel oblongo-cylindraceis (aliquando uniseptatis). longit. 0,006–0,015 millim., crassit. 0,0025–0,004 millim., valde variabiles. Gelatina hymenea iodo non tincta. — Ad ligna vetusta alnea in Suecia, ex hb. Acharii.

B. — Apothecia stipitata, sporæ parvæ globosæ (raro subglobosæ). — *Species* 4–9.

4. C. **chrysocephalum** Ach. *Meth.* suppl. p. 15, *Syn* p. 60, Whlnb. *Fl. Lapp.* p. 487, Ach. in *V. Ak. H.* 1816, p. 260, Fr. *L. E.* p. 393 *L. S. exs.* 6, Schær. *Enum.* p. 171, *L. H.* 12, Tuck. *L. N. Amer* p. 80, Nyl. *L. P.* 10, *Prodr.* p. 29, *Calic.* p. 10; *Cyphelium chrysocephalum* Krb. *S. L. G.* p. 316, Hepp *Flecht.* 329.

Thallus citrinus vel flavo-virescens granulatus, granulis sæpe verrucoso-conglomeratis; apothecia stipitibus breviusculis nigris vel fusco-nigricantibus; capitulis turbinato-lentiformibus subtus citrino-suffusis, massa sporali umbrina; sporæ fuscæ, diam. 0,003-6 millim.

Ad cortices et ligna præsertim pinorum, in montanis sylvaticis Europæ totius passim, frequentius in boreali. Adest etiam in America septentrionali.

Analogas fere offert formas ac species sequens. Variat stipitibus quoque apotheciorum citrino-suffusis et massa sporali ferruginea protrusaque. Stipites vulgo circa 0,4 millim. alti, 0,06 millim. crassi. Variat dein stipitibus elongatis, altit. 0,8 millim., crassit. 0,03-0,04 millim., capitulis minoribus (var. *flaro* Ach. *L. U.* p. 239, Schær. *Enum.* p. 171). Variat dein ecrustaceum. Occurrit haud raro apothecii fasciculato-ramosis et quoque capitulis nigris tantum margine citrine suffuso vel concolore (Leight. *L. Br. exs.* 134, quæ forma dici potest *melanocephalum*; ei sporæ magis variabiles globosæ vel ellipsoideæ dilute fuscæ, longit. 0,004-0,016 millim., crassit. 0,004-8 millim.). In thallo *C. chrysocephali* (e Fontainebleau) cephalodia vidi carnea convexa apothecia biatorina simulantia, textura dense cellulosa et globulos oleosos copiose continente. Forma *holochryseum* Nyl., ad sæpimenta quercea prope Eichstæll in Franconia (cl. Arnold), statum sicut non bene evolutum, stipitibus capitulisque hyalino-pallidis, excipulis massa citrina repletis.

TABULA V, fig. 11 : *a* apothecium auctum 21 diam. typi *Calicii chrysocephali*; *b* sporæ quædam auctæ diam. 275. — Fig. 12 : *a* apothecium auctum 21 diam. varietatis *flaris*. — Fig. 19 : sporæ novem varietatis *melanocephali* (Leight. *L. Brit. exs.* 134), auctæ diam. 275.

5. C. **phæocephalum** Borr. *L. Br.* p. 145, Fr. *L. E.* p. 394, Schær. *Enum.* p. 171, *L. H.* 245, Tuck. *L. N. Amer.* p. 80, Nyl. *Calic.* p. 11; *Lichen phæocephalus* Turn. in *Act. Soc. Linn.* p. 260, t. 6, f. 1; *Cyphelium phæocephalum* Krb. *S. L. G.* p. 317; *Calicium sæpiculare* Ach. *L. U.* p. 240, *Syn.* p. 61. in *V. Ak. H.* 1816, p. 271, t. 8, f. 13; *Calicium chlorellum* Ach. *Meth.* p. 95, t. 2, f. 5, *L. U.* p. 239, *Syn.* p. 60, in *V. Ak. H.* 1816, p. 267, Whlnb. *Fl. Lapp.* p. 487. *Fl. Suec.* p. 920, Fr. *L. S. exs.* 5.

Thallus pallido-cinerascens vel sordide flavicans granulosus, granulis parvis sæpe fere squamiformibus plicato-congestis crenatis, crassiusculis (in hoc genere); apothecia stipitibus sæpe gracilentis nigris vel fusco-pallescentibus (vel saltem basi pallescentibus seu flavo-pallidis), capitulis turbinato-lentiformibus flavoviridi-pruinosis (saltem margine), massa sporali planiuscula fusco-umbrina; sporæ fuscescentes sphæricæ, diam. 0,003-5 millim.

Ad ligna *Coniferarum* in sylvaticis Scandinaviæ frequentissimum,

rarius ad cortices Minus frequenter in Germania, Helvetia et Anglia obvenit. Quoque in America septentrionali adest.

Sæpius paullo minus quam præcedens et apothecilis confertioribus. Interdum etiam stipites, præsertim sursum, pulvere flavo-viridi sunt induti. Forma typica maxime evoluta, crusta squamulosa, est *sæpiculare* Ach. Deinde hæc species formas plures offert fere varietates dicendas, inter quas sequentes plerumque satis sunt distinctæ, attamen undique cum typo confluentes. — Var. 1. *flavum* (*Calic. flavum* Ach. hb.) stipitibus apotheciorum gracilescentibus late vel fere totis flavo-pallidis, sporis variabilibus, diam. 0,005-0,010 millim., ad corticem quercus in insulis Alandicis (Edwin Nylander) et ad lignum in Suecia (plerumque *Lepraria flava* Ach. suffusum). — Var. 2. *chlorellum* (huc *Calicium chlorellum* Whinb. et Ach., ex typis ipsorum) minus forma typica, stipitibus gracilioribus interdum fere totis carneo-pallescentibus, capitulis sæpe globoso-lenticularibus; frequens in terris Scandinavicis (vixque ab hoc separandum sit var. *flavum*). — Var. 3. *trabinellum* (*Calic. trabinellum* Ach. *Meth.* suppl. p. 14 et in *V. Ak. H.* 1816, p. 270, t. 8, f. 2; *Lichen trabinellus* Sm. *E. Bot.* t. 1540; *Calic. xylonellum* var. *trabinellum* Ach. *Meth.* p. 93; *Calic. claviculare* var. *trabinellum* *L. U.* p. 235; *Calic. chlorellum* var. *trabinellum* Ach. *Syn.* p. 60; *Calic. orochroum* Whinb. in Ach. *Meth.* suppl. p. 15) thallo minus evoluto, granulis minoribus dispersis vel plane obsoletis aut nullis, stipitibus sæpe longioribus. — Var. 4. *obscurum* Nyl. thallo parum visibili vel tantum furfure parco vel obsoleto indicatus, apothecia capitulo toto fusconigro (interdum margine vestigio pruinæ viridiflavæ) stipite basi pallescente; ad trabes prope Helsingfors simul cum *trabinello*; accedens versus *Calicium trichiale*. — Magis notabile quam hæ formæ (vix tamen nisi varietas *Calicii phæocephali*) est *aciculare* (Sm.).

Tabula V, fig. 13: sporæ quædam *Calicii phæocephali* (sæpicularis) auctæ diam. 275.

* **C. aciculare** Fr. *S. V. Sc.* p. 119, Zw. *Exs.* 19; *Lichen acicularis* Sm. *E. Bot.* t. 2385; *Calicium picastrellum* Ach. in *V. Ak. H.* 1817, p. 237; *Calic. chlorellum* Turn. et Borr. *Lich. Brit.* p. 146, Leight. *L. Br. exs.* 170; *Cyphelium chlorellum* Hepp *Flecht.* 328; *Calicium phæocephalum* var. *chlorellum* Fr. *L. E.* p. 395 pro parte; *Calic. phæocephalum* var. *aciculare* Nyl. *L. P.* 9, *Prodr.* p. 29, *Calic.* p. 12.

Minus, thallo cinerascente tenuissimo latissime effuso obsoleto vel nullo, capitulo apotheciorum obconico-turbinato, massa sporali plerumque valde protrusa.

Ad cortices, præsertim quercus, in Europa media frequens.

Apothecia conferta, capitulo plus minus citrino-suffuso Habet se ad *phæocephalum* fere æque ac *curtum* ad *quercinum*. Forte species propria capitulo longiore longiore præcipue dignota a *phæocephalo* ecrustaceo. *Calicium hispidulum*

Ach. in *V. Ak. H.* 1816, p. 268 (*C. trachelinum* var. *hispidulum* Ach. *L. U.* p. 237, *Syn.* p. 59) est *aciculare* obscurius, parum vel solum margine capitulorum flavoviridi-suffusis.

TABULA V, fig. 14 : sporæ quædam auctæ diam. 275.

6. **C. citrinum** Nyl. *Calic.* p. 34; *Coniocybe citrina* Leight. in *Ann. Mag. nat. hist.* 1857, p. 130, t. 8, f. 7-9; *Cyphelium pulverariæ* Auersw.

Thallus proprius nullus; apothecia parasitica in crusta *Lecideæ lucidæ*, fusca vel fuscoinigra nonnihil flavo-suffusa sat parva (altit. 0,5 millim. vel pauxillum ultra), stipitibus mediocribus, capitulis globoso-lentiformibus, massa sporali fuscescente seu umbrina; sporæ dilute nigrescentes vel fuscescentes oblongæ, raro tenuissime uni-septatæ, long. 0,006-0,011 millim., crassit. 0,0025-35 millim.

In Anglia occidentali supra thallum *Lecideæ lucidæ* certis locis ad saxa latissime expansæ frequenter lectum a rev. Leighton. Similiter ad saxa arenaria in Saxonia repertum a D. Auerswald, ex specimine misso a cl. F. Arnold. Forte haud nimis rarum.

TABULA VII, fig. 1 : sporæ plures auctæ diametris 275 (ex specim. saxonico).

7. **C. trichiale** Ach. *L. U.* p. 243, *Syn.* p. 62, in *V. Ak. H.* 1816, p. 277, t. 8, f. 14, Fr. *L. E.* p. 389, *L. S. ears.* 15, Schær. *Enum.* p. 172, *L. H.* 10, 11, Tuck. *Syn. L. N. Amer.* p. 79, Nyl. *Calic.* p. 12; *Cyphelium trichiale* Krb. S. *L. G.* p. 314; *Embolus trichoides* Wallr. *Comp.* p. 569.

Thallus flavido-cinerascens vel cinereo-glaucescens granulis typice squamulosis (microlepideis) formatus vel squamuloso-granulosus; apothecia nigra stipitibus plerumque sat gracilibus, capitulis concoloribus globoso-lenticularibus interdum (subtus) cinereo-suffusis, massa sporali umbrina; sporæ fuscescentes sphæricæ, diam. 0,0025-0,0045 millim.

Forma hæc maxime evoluta parcius ad ligna pinea et cortices occurrit in Europa præsertim boreali. Etiam in America septentrionali.

In forma thallo magis evoluto stipites apotheciorum plerumque breviores, firmiores. Thallus interdum granis squamuliformibus magis vegetis confertisque, altitudinis prope 1 millimetri. Deinde ecrustaceum occurrit. Taie lignatile est *Calicium trichiale* var. *epidryum* Ach. *L. U.* p. 243, *Syn.* p. 63 (*Cal. stemoneum* var. *epidryum* Ach. in *V. Ak. H.* 1816, p. 279, t. 8, f. 15 c; *C. glaucellum* var. *epidryum* Ach. *Meth.* p. 97), accedens ad var. *cinereum*, quod etiam occurrit stipitibus gracilescentibus ad cortices præsertim betulinos thallo albo-glaucescente tenuiore vel evanescente.

Var. 1. **cinereum.** — *Calicium cinereum* Pers. *Icon. et Descr. Fung.* p. 38, t. 14, Ach. *Syn.* p. 57, *V. Ak. H.* 1816, p. 265; *Cal. trichiale*

var. *granulato-verrucosum* Schær. *Enum.* p. 173, *L. H.* 452, Nyl. *Prodr.* p. 29, *Calic.* p. 12; *Cal. trichiale* Rchnb. *L. exs.* 78; *Cyphelium Schæreri* DN. *Framm.* p. 19; *C. physarellum* Mass. *Ric.* p. 156. — Thallus granulosus, stipites sæpe fuscescentes, capitula subtus vel etiam stipites (interdum basi pallidi) pro parte cinereo-suffusa, sporæ diam. 0,003–5 millim. — Ad truncos arborum variarum, in primis quercuum, passim in Germania, Helvetia et Gallia. Quoque in Scandinavia adhuc in insulis Alandicis (Edwin Nylander) et alibi in Finlandia ad pinos, immo saxicolum a me lectum simul cum *Lecanora hiemalis*.

Var. 2. **stemoneum** Ach. *L. U.* p. 243, *Syn.* p. 62, Fr. *L. E.* p. 389; Nyl. *L. P.* 12, *Prodr.* p. 29, *Calic.* p. 13; *Cal. stemoneum* Ach. in *V. Ak. H.* 1816 p. 278. t. 8, f. 15, Moug. *St. Vog.* 956, Schær. *Enum.* p. 174, *L. H.* 13, 249, Zw. *Exs.* 12, 17. Desmaz. *Cr. Fr.* sér. 2, 237, Hepp *Flecht.* 158; *Cyphelium stemoneum* Krb. *S. L. G.* p. 315; *Calicium æruginosum* Borr. in *E. Bot.* t. 2502, Ach. in *V. Ak. H.* 1817, p. 236. — Thallus leprosus sæpius sat tenuis flavidus vel flavido-virescens, apothecia nigra vel fusconigra capitulis cinereo-pruinosis aut subnudis, massa sporali umbrina vel fusco-rufescente. — Frequentissime in sylvis facile Europæ totius ad cortices varios (pini, betulæ, etc.) et ligna.

Tabula V, fig. 15 : sporæ plures auctæ diam. 275.

Var. 3. **physarellum** Nyl. *Prodr.* p. 276, *Calic.* p. 13; *Calicium physarellum* Ach. in *V. Ak. H.* 1816, p. 20, t. 8, f. 11, Fr. *L. E.* p. 392, *L. S. exs.* 11; *Cal. roscidum* Ach. in *V. Ak. H.* 1816, p. 275, t. 8, f. 6, *a*, *b*; *Cal. hyperellum* var. *roscidum* Ach. *L. U.* p. 238, *Syn.* p. 59 (pr. p.); *Cal. mutabile* var. *roscidum* Ach. in *V. Ak. H.* 1817, p. 235; *Cal. Prevostii* Dub. *B. Gall.* 2, p. 636 (argillicolum). — Thallus cinereo-virescens granulosus, apothecia stipitibus brevibus crassiusculis nigris, capitulis interdum subtus cinereo-pruinosis. — Rarius in Europa obvium est. Occurrit quoque (talis typus in hb. Acharii) thallo leproso; tunc transit in varietatem præcedentem. *C. Prevostii* Dub. respicit formam ad muros argillaceos Bernaici in Gallia vigentem.

Var. 4. **ferrugineum** Nyl. *Calic.* p. 13; *Calicium ferrugineum* Borr. *L. Br.* p. 136, *E. Bot.* t. 2473; *Cyphelium ferrugineum* Ach. in *V. Ak. H.* 1817, p. 225; *Calicium melanophæum* var. *ferrugineum* Schær. *Enum* p. 172 (monstrum ex Fr. *L. E.* p. 392). — Thallus pallide cinerascens conglomerato-granulosus vel fere leprosus crassiusculus; apothecia majuscula sessilia, ut speciem habent, stipite scilicet in crusta immerso; sporæ dilute fuscæ magnitudine variabiles, diam. 0,004–0,011 millim. — Ad corticem quercus et ligna in Anglia, Germania et Gallia rarum. Accedit ad varietatem præcedentem.

Tabula V, fig. 18 sporæ auctæ 275 diametris (ex specimine gallico, e Vire).

Var. 5. **brunneolum** Nyl. *Prodr.* p. 276, *Calic.* p. 14; *Calicium brunneolum* Ach. in *V. Ak. H.* 1816, p. 279, t. 8, f. 12, Fr. *L. S. exs.* 4, *Sched. crit.* 4, Moug. *St. Vog.* 1068, Schær. *Enum.* p. 172, Tuck. *L. N. Amer.* p. 80; *Cyphelium brunneolum* Krb. *S. L. G.* p. 315; *Calicium flexipes* Ach. in *V. Ak. H.* 1817, p. 232, t. 8, f. 12 (1). — Thallus tenuissimus albicans (vulgo solum macula indicatus) vel virescens aut evanescens et vix ullus; apothecia stipitibus usque ad 3, immo fere 5 millim. longitudine adtingentibus; sporæ diam. 0,0025-0,004 millim. — Ad truncos putridos præsertim *Coniferarum* in sylvis montanis Europæ et Americæ borealis. Formam diminutam ad ligna putrescentia abietis prope Mont-Dore Arvernlæ in Gallia legi sporis diam. vix ultra 0,002 millim. Est *brunneolum* varietas hujus speciei analoga ac *filare* est *chrysocephali*. Transit in *trichiale* ecrustaceum (*C. brunneolum* Smmrf. *Lapp.* p. 182), non diversum nisi stipite superne et capitulis infra albopruinosis.

Tabula V, fig. 16 : sporæ nonnullæ auctæ diametris 275.

8. **C. melanophæum** Ach. in *V. Ak. H.* 1816, p. 276, t. 8, f. 8, Fr. *L. S. exs.* 9, *Sched. crit.* 1, p. 5, *L. E.* p. 391, Whlnb. *Fl. Suec.* p. 919, Schær. *Enum.* p. 171, Tuck. *L. N. Amer.* p. 80, Zw. *Exs.* 16, Nyl. *L. P.* 11, *Prodr.* p. 276, *Calic.* p. 14; *Cyphelium melanophæum* Krb. *S. L. G.* p. 314 (excl. var.); *Calicium roscidum* var. *pinastri* Ach. in *V. Ak. H.* 1816, p. 276, t. 3, f. 6 *c*; *Calicium mutabile* var. *pinastri* Ach. in *V. Ak. H.* 1817, p. 235.

Thallus albidus granulatus (vel obsoletus); apothecia stipitibus validiusculis nigris, capitulis concoloribus turbinatis, massa sporali umbrina interdum protrusa; sporæ dilute fuscescentes sphæricæ magnitudine variantes, diam. 0,0025-0,008 millim.

Ad pinorum corticem et lignum in sylvaticis Scandinavicis satis frequenter; dein in Germania, Helvetia, Gallia et America boreali rarius. Quoque ad ligna quercina, sicut typus Acharii, sed thallo evanescente vel nonnisi macula diffusa alba indicato.

Verisimiliter modo est varietas firmior apothecis nigrioribus *Calicii trichialis*; saltem in Gallia mihi transitus sat visus est inter ea manifestus, ubi *trichiale* ad basin truncorum pini et *melanophæum* in iisdem superius crescens obvenit.

Tabula V, fig. 17 : sporæ plures *Calicii melanophæi* auctæ diametris 275.

(1) *Calicium haustellare* Ach. in *V. Ak. H.* 1816, p. 122, primo visu subsimile, est *Stilbum rigidum* Tode (ex Fr.); stipes ei e filamentis fusconigris adglutinatis componitur, capitulum nigricans, sporæ incolores oblongæ, long. 0,003-4 millim., crass. 0,0015-0,002 millim. (in typo Achariano). — Similiter animadvertam, *Calicium glabellum* Tayl. similiter esse *Stilbum* vel simile aliquid fungosum.

9. **C. subalbidum.** — *Cyphelium albidum* Krb. *S. L. G.* p. 315.

Thallus albus tenuissimus vel modo macula albida indicatus; **apothecia** (inter minora) stipitibus pallidis superne nigrescentibus, capitulis turbinatis, his et sæpe stipitibus albo-suffusis, massa sporali satis protrusa umbrino-nigricante; **sporæ** fuscæ sphæricæ, diam. 0,005 millim.

Ad corticem quercus in Franconia, ex specimine a el. Arnold Museo Parisiensi misso.

Primo obtutu pro forma *Calicii nigricantis* facile habetur apotheciis albo-pruinosis. Ob homonymon *Calicium albidum* Schum. *Enum. pl. Sæll.* 2, p. 181, Ach. in *V. Ak. H.* 1816, p. 281, hanc speciem subalbidum dixi; *C. albidum* Schum. vix differt a *C. trichiali* var. *epidryo* Ach.

C. — Apothecia stipitata, sporæ uni-septatæ, raro simplices, massa sporalis nigra. — *Species* 10-18.

10. **C. subparoicum** Nyl. in *Herb. Mus. Fenn.* p. 78.

Parasiticum supra *Leprarium latebrarum* Ach. Simile omnino *Calicio paroico*, sed sporæ distincte uni-septatæ, longit. 0,007 millim., crassit. 0,0035 millim.

In insula Hogland Sinus Fennici (Edwin Nylander).

Differt hæc species a *Calicio paroico*, sicut *Calicium pusillum* a *Calicio parietino*.

11. **C. corynellum** Ach. *Meth.* p. 94, *L. U.* p. 234, *Syn.* p. 56, in *V. Ak. H.* 1816, p. 124. t. 5, f. 7, Fr. *L. S. exs.* 418, *L. E.* p. 398, Schær. *Enum.* p. 166, Zw. *Exs.* 141, Krb. *S. L. G.* p. 39, Nyl. *Prodr.* p. 33, *Calic.* p. 15.

Thallus flavo-virescens vel sulphureus leprosus satis tenuis; **apothecia** capitulis turbinato-lentiformibus, stipitibus breviusculis, tota atra (aut aliquando pulvere flavo thallino paullum adspersa); **sporæ** nigrescentes uni-septatæ medio nonnihil constrictæ, longit. 0,010-18 millim., crassit. 0,004-8 millim.

Locis subumbrosis ad saxa, præsertim granitosa, in Europa fere tota rarius, in terris Scandinavis passim frequens. Ad saxa arenaria sylvæ Fontainebleau et alibi in regione Parisiensi haud rarum.

Sporis, magnitudine majore apotheciorum et thallo mox differt a *Calicio paroico*, quocum sæpe sociatum occurrit. Pertinet tamen ad species minores hujus generis, licet validiusculum.

Tabula V, fig. 20 : sporæ quædam auctæ diametris 275.

12. **C. hyperellum** Ach. *Meth.* p. 93, in *V. Ak. H.* 1816,

p. 273, t. 8, f. 5, in *Fl. D.* t. 1722, Whlnb. *Fl. Lapp* p. 485, Turn. et Borr. *L. Br.* p. 140, *E. Bot.* t. 1832, Fr. *L. S. exs.* 8, *L. E.* p. 389, Smmrf. *Cr. Norv.* 56, Moug. *St. Vog.* 1069, Tuck. *L. N. Amer.* p. 79, Schær. *Enum.* p. 166, t. 6, f. 2, *L. H.* 241, 242, Leight. *L. Br. exs.* 23, Desmaz. *Cr. Fr.* sér. 2, 236, Krb. *S. L. G.* p. 311, Nyl. *Prodr.* p. 278, *Calic.* p. 16, Hepp *Flecht.* 333; *Calicium viride* Pers. in Ust. *N. Ann. Bot.* 1 St., p. 20; *Lichen sphærocephalus* Sm. *E. Bot.* t. 414 (ut videtur); *Cal. sphæroidale* Ach. in *V. Ak. H.* 1817, p. 233; *Cal. peltatum* Ach. in *V. Ak. H.* 1817, p. 235, t. 8, f. 9.

Thallus flavo-virescens granulosus vel leprosus; apothecia capitulis globoso-lentiformibus subtus (sæpius obscure et præsertim in junioribus) rufescentibus, stipitibus nigris longis validiusculis, massa sporali nigra vel umbrino-nigra; sporæ nigrescentes ellipsoideæ (vel utroque apice angustiores) uni-septatæ, longit. 0,009-0,016 millim., crassit. 0,004-6 millim.

Ad ligna et corticem in pinetis, præcipue montanis, Europæ fere totius, atque in America boreali. In terris Scandinavicis rupestribus granitosis frequens. Quoque ad betulas (tunc sæpe minus). Deest in regione Parisien.i cœlum ei nimis mite, ut videtur, offerente.

Vix nisi thallo discedit a *Calicio trachelino*. Variat majus stipitibus basi crassioribus ibique compressis (*C. peltatum* et *C. baliolum* Ach. *L. U.* p. 238); variat simul capitulis quoque infra nigris (*Calicium viride* Auctorum; *C. lygodes* Ach. *Meth.* p. 95), quale passim rarius observatur, qualeque stipitibus occurrit ad ligna in Anglia (ex hb. Hook.) brevibus, fere sphinctriniformibus, thallo tenui leproso. Dicatur hoc var. *viride*.

Tabula V, fig. 23 : *a* sporæ plures *Calicii hyperelli* (baliioli Ach.) auctæ 275 diametris; *b* spermatia plura similiter aucta.

13. C. hyperelloides Nyl.

Thallus flavus vel flavidus tenuis granulato-inæqualis; apothecia capitulo turbinato vel breviter turbinato-cylindrico, tota nigra æque ac massa sporalis, stipite sat gracilento; sporæ nigrescentes ellipsoideæ uni septatæ, longit. 0,010-12 millim., crassit. 0,005-6 millim.

Ad corticem *Ericæ arboreæ* in insula Teneriffa, loco dicto San Diego, legit D. Bourgeau.

Affine *Calicio hyperello*, sed thallo solum flavido (fere ut in *Lecanora varia*), nec flavo-virescente; massa sporalis protrusa fere ut in *Calicio curto*.

14. C. roseidum Flk. *D. L.* 42, Rchnb. *L. exs.* 31, Fr. *L. E.* p. 396, *L. S. exs.* 10, Zw. *Exs.* 99, Nyl. *L. P.* 15, *Prodr.*

p. 277, *Calic.* p. 17; *Calicium adspersum* α *roscidum* Schær. *Enum.* p. 167, *L. H.* 244; *Calicium adspersum* Pers. *Ic. et descr. Fungor.* p. 39, t. 14, f. 7, Ach. *Syn.* p. 56. Krb. *S. L. G.* p. 312; *Cyphelium adspersum* Ach. in *V. Ak. H.* 1815, p. 265; *Calicium mutabile* Ach. in *V. Ak. H.* 1817, p. 234. t. 8, f. 13.

Thallus cinerascens tenuissimus vel vix ullus; apothecia stipite valido breviusculo nigro, capitulo concolore lentiformi margine excipuli vel hoc toto pulvere flavo-virescente suffuso; sporæ fuscæ vel nigrescentes uni-septatæ, longit. 0,009-0,018 millim., crassit. 0,004-8 millim.

Ad cortices et ligna quercus in Europa media passim et in Suecia usque media.

Apotheciis validis curtis excipulo (sæpe latiusculo) flavo-marginato et sporis facile diagnotum a *Calicio phæocephalo* comparando.

Tabula V, fig. 22 : sporæ nonullæ auctæ diametris 275.

Var. **roscidulum** Nyl. in Zw. *Exs.* 18, *Prodr.* p. 277. *Calic.* p. 17; *Calicium adspersum* var. *trabinellum* Schær. *Enum.* p. 168; *Cal. trabinellum* Krb. *S. L. G.* p. 313 (et verisimiliter *Cal. incrustans* ibid. p. 312). Hepp *Flecht.* 334, 335; *Cal. roscidum* var. *aureum* Schær. *Enum.* p. 167, *L. H.* 245. — Minus (altum 0,8 millim., crassitie stipitis 0,08 millim.), capitulis angustioribus vix nisi margine flavo-pulverulentis. sporis longit. 0,006-0,010 millim., crassit. 0,004-5 millim. Valde simile *Calicio curto* Borr., sed margine excipuli flavo-virescente. — Occurrit frequentissime in rupestribus Scandinavicis ad cortices et præsertim ligna vetusta *Coniferarum*, rarius in montanis Europæ mediæ.

Tabula V, fig. 21 : sporæ plures *roscidulæ* auctæ diametris 275.

15. **C. trachelinum** Ach. in *V. Ak. H.* 1816. p. 272, t. 8, f. 7, Fr. *L. E.* p. 290, *L. S. exs.* 7. Desmaz. *Cr. Fr.* ed. 2, 583, Tuck. *L. N. Amer.* p. 79, Zw. *Exs.* 15, Hepp *Flecht.* 160. Nyl. *L. P.* 16, *Prodr.* p. 278, *Calic.* p. 18, Krb. *S. L. G.* p. 311; *Calicium salicinum* Pers. in Ust. *N. Ann. Bot.* 1 St., p. 20, t. 3, f. 3, Moug *St. Vog.* 475 *d*; *Cal. hyperellum* var. *salicinum* Schær. *Enum.* p. 167, *L. U.* 243; *Col. clavellum* DC. *Fl. Fr.* 2, p. 344; *Cal. sphærocephalum* Whlnb. *Fl. Lapp.* p. 486. Borr. *L. Brit.* p. 153.

Thallus cinerascens tenuis granulosus vel plerumque obsoletus; apothecia mediocria aut maiora capitulo turbinato-globoso infra rufo vel rufescente, massa sporali atra; sporæ nigricantes ellipsoideæ, medio

pauxillum constrictæ, uni-septatæ, longit. 0,008-0,013 millim., crassit. 0,006-7 millim.

Est species frequentissima totius tribus *Calicieorum* in omni fere Europa. Etiam in America boreali adest et, ex collectione celeberrimi Weddell in Museo Paris., quoque in Peruvia. Ad cortices et ligna variarum arborum viget, semelque mihi obvium fuit saxicolum ecrustaceum ad saxa arenario-silacea sylvæ Fontainebleau in regione Parisiensi.

Etiam stipes interdum (saltem in Scandinavia rupestri) observatur superius rufescens. Variat minus, tunc analogum *Calicio pusillo*. Variat dein (var. *xylonellum*) capitulis nigricantibus plerumque magis globosis, massam sporalem sæpe margine inflexo coercentibus, estque *Calicium xylonellum* Ach. *Meth.* p. 92, suppl. p. 14. *L. U.* p. 236, *Syn.* p. 58, in *V. Ak. H.* 1816, p. 120. t. 5, f. 4 (*Calicium sphærocephalum* var. *xylonellum* Whlnb. *Fl. Lapp.* p. 486); in Europa media (ex Hibernia et in Lapponiam usque) ad ligna et cortices rarius.

Tabula V, fig. 24 : sporæ quinque auctæ diametris 275

16. C. **quercinum** Pers. *Tent. disp. Fungor.* suppl. p. 59, Rehnh. *L. exs.* 57, Nyl. *L. P.* 14, *Prodr.* p. 277, *Calic.* p. 19; *Calicium lenticulare* Fr. *L. E.* p. 386 pr. p., Moug. *St. Vog.* 473 α, Tuck. *L. N. Amer.* p. 78, Schær. *Enum.* p. 169 α-γ (sed commixt. cum var. *curto*), *L. H.* 247, 505, Zw. *Exs.* 98, Krb. *S. L. G.* p. 310 (et *cladoniscum* ejusd. et *atroviride* ejusd. ibid.); *Calicium lenticulare* var. *clavulare* Ach. in *V. Ak. H.* 1816, p. 263; *Calicium Schœreri* DN. *Framm.* p. 15 (Schær. *Enum.* p. 173).

Thallus albus vel albicans granulosus vel fere lævigatus vel leprosus, aut vix ullus; apothecia mediocria nigra capitulo turbinato-lentiformi, subtus cinereo-pruinoso, massa sporali atra; sporæ nigricantes ellipsoideæ, medio paullulum constrictæ, uni-septatæ, longit. 0,005-9 millim., crassit. 0,003-5 millim.

Ad cortices et ligna præprimis quercus in sylvaticis totius fere Europæ, boream versus ad Holmiam usque procedens, passim satis frequens. In America boreali quoque occurrit. Raro hanc speciem in Gallia ad betulas vetustas inveni.

Forma thallo typico albo-granuloso apotheciis capitulo infra nudo e Suecia tamquam varietas relata adest in hb. Acharii sub ejus *Calicio lenticulari*. Forma fere ecrustacea et atypica est *Calicium discoidale* Ach. in *V. Ak. H.* 1816, p. 266, t. 8, f. 3, vel potius status varietatis *lenticularis* apotheciis « disco planiusculo albo farinoso » accidentalis.

Tabula V, fig. 25 : sporæ plures auctæ diametris 275.

Var. 1. **lenticulare.** — *Calicium lenticulare* Ach. in *V. Ak. H.* 1816, p. 262, t. 8, f. 4, Fr. *L. E.* p 186 pr. p; *Cal. sphærocephalum* Schær. *L. H.* 8; *Cal. quercinum* var. *tubiforme* Nyl. *Prodr.* p. 31, *Calic.* p. 20; *Cal. virescens* Hepp *Flecht.* 336 (sistit formam minorem). — Thallus nullus aut vix ullus, aut tenuis albidus granuloso-leprosus; apothecia atra stipite longiusculo (altit. 1,5 millim. adtingente) validiusculo (crassitie prope 0,1 millim.), capitulo tubiformi-dilatato, tota nuda concolora; sporæ (ut in typo), longit. 0,005-9 millim., crassit. 0,003-4 millim. — Ad ligna varia et cortices in Europa fere tota parce (Corsica, Helvetia, Germania, Suecia etc.). Quoque in Kamtschatka (ex hb. Ach.). — Huc pertinet etiam *Calicium proboscidale* Ach. *Syn.* p. 58, in *V. Ak. H.* 1816, p. 266, t. 8, f. 10 (ex hb. Ach.).

Var. 2. **subcinereum** Nyl. — *Calicium viride* Tuck. *L. N. Amer.* p. 78. — Thallus tenuis subtiliter granulosus effusus; apothecia mediocria, ut in typo vel potius in var. *lenticulari*, at capitulo infra cinereo-pruinoso; sporæ longit. 0,008-0,010 millim., crassit. 0,005-6 millim. — Ad ligna putrescentia in Nova Anglia (cel. Tuckerman).

* **C. curtum** Borr. *L. Brit.* p. 148, *E. Bot.* t. 2503, Fr. *L. E.* p. 387, *L. S. exs.* 13, Tuck. *L. N. Amer.* p. 78, Zw. *Exs.* 18 *b*, Desmaz. *Cr. Fr.* éd. 2, 234, Leight. *L. Br. exs.* 133, Hepp *Flecht.* 337; *Calicium quercinum* var. *curtum* Nyl. *Prodr.* p. 31, *Calic.* p. 19; *Cal. nigrum* var. *curtum* Schær. *Enum.* p. 169, *L. H.* 248, Moug. *St. Vog.* 1237; *Cal. abietinum* Pers. *Tent. disp. Fungor.* suppl. p. 59, Moug. *St. Vog.* 957; *Cal. sphærocephalum* var. *abietinum* Ach. *Meth.* p. 92, *Syn.* p. 58; *Cal. claviculare* var. *cyathellum* et *abietinum* Ach. *L. U.* p. 235, 236; *Cal. cerviculatum* Ach. in *V. Ak. H.* 1816, p. 119, t. 5, f. 3, *Fl. D.* t. 1851, f. 3; *Cal. lenticulare* var. *clavulare* Ach. in *V. Ak. H.* 1816, p. 263 (pr. p., t. 8, f. 4 *c*); *Cal. parietinum* var. *glaucellum* Ach. ibid., p. 262, t. 8, f. 1 *a*.

Thallus tenuissimus cinerascens granulosus, aut obsoletus, aut vix ullus; apothecia nigra stipite sæpius validiusculo, capitulo turbinato-cylindrico, excipulo margine albo-suffuso, massa sporali nigra (in integris admodum protrusa); sporæ ellipsoideæ nigricantes uni-septatæ, longit. 0,007-0,014 millim., crassit. 0,004-7 millim. Gelatina hymenea iodo haud raro cœrulescens.

In pinetis Scandinavicis, ad ligna et cortices, præsertim ad truncos pini vel abietis vetustos decorticatos, frequentissimum; dein in montanis sylvaticis Europæ ceteræ haud rarum, passim abundans. Etiam in

Kamtschatka (ex hb. Ach.) et in America boreali viget. In Nova Zelandia, ex Bab. *N. Zeal.* p. 40.

Certe modo forma insignis et sat constans *Calicii quercini*; nonnisi locis, ubi (sicut in sylva Fontisbellaquei in regione Parisiensi) ambæ occurrunt transitum videre licet, tunc *quercinum* ad quercus et *curtum* (vel status intermedios) ad juniperos vicinas. Occurrit quoque diminutum (tale ad alnos in Lapponia Kemensi legit Edwin Nylander).

17. **C. pusillum** Flk. *D. L.* 188, Krb. *S. L. G.* p. 308, Hepp *Flecht.* 338; *Calicium nigrum* var. *pusillum* Schær. *Enum.* p. 169, Moug. *St. Vog.* 1161; *Cal. subtile* Fr. *L. E.* p. 388 pr. p., Nyl. *L. P.* 10, *Prodr.* p. 30, *Calic.* p. 21 pr. p.; *Cal. lenticulare* var. *debile* Nyl. *Lich. Alger.* p. 321, Desmaz. *Cr. Fr.* sér. 2, 235.

Thallus obsoletus vel macula cinerascente aut albida vage indicatus vel nullus; apothecia parva tota nigra, stipite gracilento; sporæ nigrescentes ellipsoideæ uni-septatæ, longit. 0,005-0,010 millim., crassit. 0,0025-0,005 millim.

Frequentissimum in maxima parte Europæ, saltem in regionibus ubi quercus vigent. Ad corticem et lignum vetustum præsertim quercuum, inde a Lusitania (Welwitsch) usque in insulas Alandiæ (Edwin Nylander). In montanis Algeriæ ad *Quercum ballotam* (Balansa).

Forte sistat varietatem modo *Calicii quercini* diminutam. Constantia tamen non caret. Raro excipulum conspicitur subtus nonnihil cinerascenti-suffusum. Verisimiliter huc pertinet *Calicium subtile* Pers. *Tent. disp. Fungor.* suppl. p. 60, at haud omnino certum sit. — Variat hoc *Calicium* septulo sporarum non distincto, quare transire videtur quoque in *parietinum* Ach.

* **C. albonatrum** Flk. *D. L.* 26, Fr. *L. E.* p. 398, Schær. *Enum.* p. 170, *L. H.* 636, Hepp *Flecht.* 156, 157, Nyl. *L. P.* 105, Nyl. *Prodr.* p. 30, *Calic.* p. 22, Krb. *S. L. G.* p. 309.

Simile omnino typo *Calicii pusilli* (a quo vix specie separandum), sed thallo insidens tenui albo fere leproso late effuso chrysogonomico, verisimiliter alieno (forte status leprosi *Arthoniæ pruinosæ* Ach.).

Ad quercus vetustas in iisdem regionibus ac *pusillum*, sed rarius. Adhuc prope Aboam in Finlandia meridionali obvium est.

** **C. triste** Krb. *S. L. G.* p. 308; *Calicium pusillum* var. *populneum* Hepp *Flecht.* 339.

Thallus tenuis nigricans vel viridi-nigrescens indeterminatus granuloso-inæqualis; apothecia minuta satis conferta, capitulo turbinato; sporæ ellipsoideæ vel oblongæ uni-septatæ, longit. 0,011-16 millim.,

crassit. 0,0045–0,006 millim. Gelatina hymenea iodo leviter cœrulescens.

Ad truncos emortuos arborum foliacearum in Silesia, ex Koerber l. c., etiam alibi in Germania ad ramulos emortuos populi, ex. gr. ad Monachium (cl. Arnold, coll. n° 732); in Helvetia; in Gallia ad Parisios (Dr Léveillé).

Est ad *Calicium pusillum* prope ut *curtum* ad *quercinum*. Etiam, ut recte monet cl. Koerber, in memoriam revocat *C. byssaceum* quoad faciem externam, sed apothecia habet confertiora sporasque omnino diversas. Interdum fere thallo destitutum occurrit.

18. **C. pusiolum** Ach. in *V. Ak. H.* 1817, p. 231, t. 8, f. 11, Nyl. *Calic.* p. 22, in *Sœllsk. pro F. et Fl. F. Notis.* 4, p. 3, t. 1, f. 1; *Coniocybe nigricans* Fr. *Sched. crit.* 1, p. 3, *L. E.* p. 384, Schær. *Enum.* p. 174.

Thallus obsoletus vix ullus, macula pallescente interdum indicatus; apothecia tenella nigra, stipite gracilescente nigricante aut sæpius pallescente, aut toto hyalino-corneo vel albido, capitulo lenticulari-globoso vel turbinato, massa sporali nigra; sporæ nigricantes ellipsoideæ vel oblongæ simplices aut demum uni-septatæ, longit. 0,004–8 millim., crassit. 0,002–3 millim.

Ad corticem quercus in Germania et Suecia rarum, ad Aboam in querceto sat frequenter, licet sparsum. Similiter ad corticem quercus in Gallia orientali prope Bouxviller lectum a cl. Buchinger. Adhuc rarius ad lignum occurrit.

Simile est omnino *Calicio pusillo*, forte tamen specie distinguendum stipite apotheciorum sæpe pallido, immo hyalino albicante. Capitulum eorum nigrum, raro infra cinereo-suffusum.— Typus in hb. Acharii, ad lignum alneum lævigatum in Suecia lectus, sporas habet simplices, longit. 0,005–7 millim., crassit. 0,0025–0,003 millim.

19. **C. parietinum** Ach. in *V. Ak. H.* 1816, p. 260, t. 8, f. 1 *a, b; Calicium subtile* Ach. ibid. p. 117, t. 5, f. 1 (saltem pro max. parte); *Cal. claviculare* var. *pusillum* Ach. *L. U.* p. 236; *Cal. pusillum* Smrf. *Lapp.* p. 178; *Cal. subtile* Smmrf. *Cr. Norv.* 55, Tuck. *L. N. Amer.* p. 79, Zw. *Exs.* 13; *Cal. debile* Borr. *L. Br.* p. 151, *E. Bot.* t. 2462; *Cal. lenticulare* Tuck. *L. Amer. sept.* 145, Nyl. *Prodr.* p. 80, *Calic.* p. 20.

Thallus vix ullus vel macula obsolete pallescente indicatus; apothecia nigra mediocria vel minuta, stipite longiusculo, capitulo lenticulari vel subturbinato, interdum subtus cinereo-suffuso; sporæ dilute nigrescentes fusiformi-ellipsoideæ simplices, longit. 0,007–0,011 millim.,

crassit. 0,003-6 millim., vel paullo minores. Gelatina hymenea iodo non vel vix cœrulescens.

Ad cortices et ligna in montanis Europæ mediæ, Germania, Gallia (Vogesis), Anglia. In magis boreali, in pinetis Scandinavicis copiosissimum, præsertim forma minore, ad parietes vetustos, sæpimenta abietina et pinea atque ligna emortua vel putrida; adhuc in Lapponia occurrit. Nec deest in America septentrionali.

Forma major rara est, frequens vero forma minor, quæ simillima est *Calicio pusillo*, sed sporis dignota simplicibus. Affinitas magna; constantia autem et distributio geographica diversa distinctionem jubere videntur. Aliquando saltem forma major observatur epithecio integro (lecideina) nec massa sporali substituto. — Varietas ejus est macula thallina alba : *Calicium minutellum* Ach. in *V. Ak. H.* 1816, p. 118, t. 5, f. 2 (*Cal. parietinum* var. *leucothallum* Ach., *ibid.* p. 260, t. 8, f. 1); capitula ei haud raro subtus cinerascenti-suffusa. In hb. Ach. etiam sub nomine *subtile* conservatur. Nonnisi macula thallina et thallo ita determinato differt a typo speciei. Usque in Lapponia obvenit ad lignum et cortices.

Tabula V, fig. 26 : sporæ plures auctæ diam. 275 (ex Zw. *Lich. Exs.* 13 A).

* **C. albonigrum** Nyl. in hb. Tuck.

Thallus albus tenuissimus determinatus subleprosus (anne proprius); apothecia ut in *Calicio pusillo;* sporæ nigrescentes oblongæ vel ellipsoideæ simplices, longit. 0,006-8 millim., crassit. 0,0025-0,0035 millim. Gelatina hymenea dilute cœrulescens.

Ad corticem quercus in Nova Anglia Americæ septentrionalis.

Analogum omnino *Calicio alboatro;* forte quoque thallus tenuis chrysogonimicus (et facile sit alienus). Simile *minutello* præcedentis sed thallo distincto externo, licet valde tenui (nec solum extus macula indicato) et vix rite distinguendum.

20. **C. populineum** de Brondeau, Dub. *B. Gall.* p. 638, Schær. *Enum.* p. 170.

Thallus hypophlœodes macula determinata pallida vel albida indicatus; apothecia tota nigra tenella subnitidiuscula, stipite gracilento, capitulo turbinato; sporæ nigrescentes ellipsoideæ simplices, longit. 0,010-11 millim., crassit. 0,005-6 millim.

Ad corticem lævem populi (*P. fastigiatæ*) in Gallia occidentali rarum.

Primo lectum a divo Le Prévost ad Bernaicum. Minutie et macula pallida thallina facile dignotum. Stipes crassitiei 0,05 millim.

21. **C. Curtisii** Tuck. *Suppl. En. N. Amer. Lich.* 2, p. 201.

« Thallo byssaceo nigro (vel obsoleto), apotheciis minutis turbinatis disco subnitido nigro stipitibus brevibus ex albido rufescentibus demum

nigris. Sporæ majusculæ ellipsoideæ vel elongato-ellipsoideæ fuscescentes simplices. »

Ad corticem vivum *Rhois typhinæ* in Berkshire regionis Massachusetts, et ad *Robiniam pseudoacaciam* prope « Hot Springs » in Virginia lectum a rev. Curtis.

A me non visum. A cel. Tuckerman comparatur cum *Calicio pusiolo*, quoad stipitem apotheciorum, quæ vero forma capituli differunt et sporis multo majoribus (vel sicut in *C. eusporo*, ut dicit cel. auctor, at mensuras non dedit).

C. — Apothecia sparsa capitulo turbinato-clavato, sporæ nigrescentes normaliter 3-septatæ, e thecis expressæ rarius libere supra hymenium aggregatæ. (Stenocybe Nyl. olim.) — Species 22-23.

22. **C. eusporum** Nyl. in Zw. *Exs.* 71, *L. Mt.-D.* 2, *Prodr.* p. 32, *Calic.* p. 23; *Stenocybe major* Nyl. in *Bot. Notis.* 1854, p. 84, Krb. *S. L. G.* p. 306; *Sphinctrina septata* Leight. in *Ann. Magaz. Nat. Hist.* 1857, p. 132, t. 8, f. 20-24.

Thallus proprius vix ullus (si adest maxime diffusus et obsoletus); apothecia valde et late sparsa nigra, stipite gracilento, capitulo clavato; sporæ fusco-nigrescentes magnæ (in hoc genere) oblongo-fusiformes 3-septatæ, longit. 0,018-36 millim., crassit. 0,007-0,011 millim., paraphyses sat confertæ tenues. Gelatina hymenea iodo (saltem leviter) cœrulescens.

Ad corticem abietis in Bavaria montana et in Arvernia Galliæ (verisimiliterque alibi in Galliæ regionibus subalpinis). In Hibernia ad Ilicem et ibi supra thallum (fortuito?) *Thelotrematis lepadini.*

Valde affine sequenti, a quo præsertim magnitudine apotheciorum sporarumque dignoscendum est. Facile est prætervisum ob minutiem, defectum thalli et apothecia sæpe admodum sparsa. Magnitudo fere *Calicii brunneoli.*

Tabula V, fig. 28 : sporæ sex auctæ diametris 275.

23. **C. byssaceum** Fr. *Sched. crit.* 1, p. 6, *L. E.* p. 399, *L. S. exs.* 12, Schær. *Enum.* p. 170, Nyl. *Prodr.* p. 278, *Calic.* p. 23; *Calicium pullatulum* Ach. in *V. Ak. H.* 1818, t. 5, f. 5, Smmrf. *Lapp.* p. 178; *Stenocybe byssacea* Nyl. in *Bot. Notis.* 1854, p. 84, Krb. *S. L. G.* p. 307.

Thallus vix ullus visibilis, vel obscurus obsoletissimus; apothecia tenella valde lateque dispersa, capitulo tubiformi-clavato; sporæ nigrescentes oblongo-fusiformes simplices vel 1-3-septatæ, longit. 0,015-23 millim., crassit. 0,005-7 millim., paraphyses sat parcæ. Gelatina hymenea iodo vix tincta.

Ad ramos alnorum (præcipue emortuos) in terris Scandinavicis rupe-

stribus, locis præsertim sylvaticis, frequens, usque in Lapponiam (Edwin Nylander); etiam ad *Sorbum aucupariam* et *Cerasum padum* in insulis Alandicis (Edwin Nylander). Rarius in Germania obvium est.

Apothecia altitudinis 0,25-0,6 millim., stipes eorum crassitiei 0,02 millim. Minus est quam præcedens. Occurrit haud raro apotheciis ramosis, immo fasciculatis.

Tabula V, fig. 27 : a apothecia tria aucta diam. fere 25; b, sporæ plures auctæ diametris 275.

III. — CONIOCYBE Ach., Fr., Nyl.

Thallus pulveraceus effusus tenuis vel vix ullus distinctus. Apothecia flava pallescentia, sordida vel partim (raro) fusco-nigricantia, plerumque longe stipitata excipulo valde aperto; sporæ sphæricæ (numquam nigricantes) sub microscopio visæ incolores vel subincolores (flavescentes), copiose accumulatæ capitulum apotheciorum globoso-pulverulentum efficientes.

Parum differt hoc genus a *Calicio* parumque aliter quam *Biatora* Fr. a *Lecidea* Fr.; accedit vero forma magis globosa capituli apotheciorum in *Coniocybe* et forma constanter sphærica sporarum. Nam ut *Calicia* sunt prædita apotheciis nigris (in genere), ita *Coniocybæ* apotheciis discoloribus (non nigris); hæ simul capitulis pulverulentis globosis.

Species huc pertinentes sat sporadice sunt distributæ in regionibus, quas inhabitant, nec copia obvenientes ut quædam species generis *Calicii*. More autem *Caliciorum* late effusæ vigent in substrato, cui adnascuntur (præsertim ad cortices, sed etiam ad ligna, terram vel saxa subumbrosa).

1. C. **furfuracea** Ach. in *V. Ak. H.* 1816, p. 288, Fr. *L. E.* p. 382, *L. S. exs.* 3, Schær. *Enum.* p. 175, t. 6, f. 3, *L. H.* 14, Moug. *St. Vog.* 1238, Krb. *S. L. G.* p. 318, Nyl. *Calic.* p. 24; *Mucor furfuraceus* L. *Spec.* 1655; *Calicium furfuraceum* Pers. *Tent. dispos. Fungor.* suppl. p. 60, Borr. *L. Br.* p. 159; *Sclerophora furfuracea* Chev. *Fl. Paris.* p. 415; *Cal. capitellatum* Ach. *Meth.* p. 98, *L. U.* p. 241, Whlnb. *Lapp.* p. 487; *Cal. sulphureum* DC. *Fl. Fr.* 2, p. 600; *Cal. æruginosum* Turn. et Borr. *L. Br.* p. 156.

Thallus sulphureus vel sulphureo-virescens leprosus; apothecia concolora longe stipitata (rarius pruina cinereo-flavescente suffusa),

massa sporali flava vel pallide umbrina; sporæ incolores aut dilute fuscescentes sphæricæ, diam. 0,0025-0,003 millim.

Locis subumbrosis ad radices arborum, terram rupesque per totam Europam satis frequens in sylvaticis, in boreali rarior, sed usque in Lapponiam procedens. Vix in regionibus mere calcareis occurrat. In America boreali, Nova Anglia, quoque adest (Tuckerman).

Variat thallo evanescente vel nullo ad ligna carlosa (ita etiam *Caliola* statione eadem mutantur). Stipes apotheciorum altit. 2,5 millim. et ultra adtingit. Interdum gracilenta est et pusilla; rarius stipite obvenit capillari fere denudato et nigricante. Forma apotheciis cinereo-flavescentibus, massa sporali pallide umbrina, data fuit in Zw. *Exs.* 286 (ex Heidelberg). Sporæ vix nisi exsiccatione interdum leviter compressiusculæ conspiciuntur. Offert duas varietates constantiores sequentes.

Var. 1. **fulva** Fr. l. c., Schær. *Enum.* l. c., *L. H.* 296, Nyl. *Calic.* p. 25; *Mucor fulvus* Linn. *Spec.* 1655; *Lichen acicularis* Ach. *Prodr.* p. 85, Whlnb. in *V. Ak. H.* 1806, p. 143, t. 4, f. 7; *Calicium aciculare* Ach. *Meth.* p. 97, *L. U.* p. 242, *Syn.* p. 62; *Coniocybe furfuracea* var. *acicularis* Ach. *V. Ak. H.* 1816, p. 288. — Stipitibus brevioribus capitulis hemisphæricis, plerumque minor, vix tamquam varietas propria designanda.

Var. 2. **sulphurella** Fr. l. c., Schær. *Enum.* l. c., Hepp *Flecht.* 154, Nyl. *L. P.* 7, *Prodr.* p. 23, *Calic.* p. 25; *Coniocybe brachypoda* Ach. (1) in *V. Ak. H.* 1816, p. 287, t. 8, f. 16, et *Con. griseola* Ach. l. c. p. 238, t. 8, f. 14 (status cinerascens ejusdem); *Con. furfuracea* var. *griseola* Fr. l. c., Schær. l. c.; *Sclerophora minima* Chev. *Fl. Paris.* p. 316. — Thallus tenuissimus cinerascens, sæpissime obsoletus, vel nullus, apothecia tenella æque ac sporæ variantia sicut in typo speciei. — Ad cortices, præsertim quercus, *Robiniæ pseudoacaciæ*, etc., in Europa media passim; ad truncum alneum semiputridum in Suecia (ex hb. Ach.).

Tabula V, fig. 37: *a* apothecia bina aucta fere diametris 25; *b* sporæ plures auctæ diametris 275.

2. **C. gracilenta** Ach. in *V. Ak. H.* 1816, p. 289, Fr. *L. E.* p. 383, Schær. *Enum.* p. 175, Zw. *Exs.* 21, Hepp *Flecht.* 45, Krb. *S. L. G.* p. 319, Nyl. *Calic.* p. 26; *Calicium gracilentum* Ach. *L. U.* p. 243, t. 3, f. 6, *Syn.* p. 62.

Thallus cinereo-virens leprosus; apothecia stipite sat longo gracilento fusco-nigricante opaco, capitulo globoso, massa sporali pallide cineracea; sporæ minutæ, diam. 0,002-3 millim.

In Helvetia et Germania parce, ad corticem prope radicem arborum,

(1) In typo herbarii Acharij thallus evanescens, at vestigia ejus manifeste sum citrinum indicant. Perperam superficies substrati pro thallo in *brachypoda* sua describitur ab Achario.

rarius ad rupes umbrosas. In Gallia ad truncos vetustos in Lozère (Prost).

Affinis (et nimis fere affinis) statui elongato *Coniocybes furfuraceæ*; colore cinereo-sordido stipitibus nigricantibus diversa. Apothecia 2,5-3 millim. alta, stipite circa 0,08 millim. crasso.

Tabula V, fig. 43 : *a* apothecia bina aucta fere 25 diametris; *b* sporæ plures auctæ diametris 275.

3. **C. pallida** Fr. *Sched. crit.* 1, p. 3, *L. S. exs.* 2, *L. E.* p. 883, Schær. *L. H.* 7, *Enum.* p. 174, Zw. *Exs.* 101, 102 (gracilior), Tuck. *L. Amer. sept.* 146, Hepp *Flecht.* 44, 155, Nyl. *Prodr.* p. 33, *Calic.* p. 26; *Calicium pallidum* Pers. in Ust. *N. Ann. Bot.* 1 St., p. 20, t. 3, f. 1, 2, Flot. *Exs.* 30; *Cal. cantherellum* Ach. *Meth.* p. 96, *Syn.* p. 61, DC. *Fl. Fr.* 6, p. 180; *Cal. stilbeum* Schær. *Spic.* 4, p. 241; *Coniocybe stilbea* Ach. in *V. Ak. H.* 1816, p. 286 (mixt. cum *pistillari* Ach. hb.), Krb. *S. L. G.* p. 319.

Thallus tenuissimus vel obsoletus albicans; apothecia plerumque parva, stipite satis gracilento hyalino vel flavido, rarius superne fuscescente, capitulo globoso massa sporali alba vel pallescente; sporæ incolores, diam. 0,004-9 millim.

Ad truncos arborum variarum in Europa fere tota passim; in Suecia saltem usque ad Upsaliam versus septentrionem procedit, et in Pyrenæis adhuc altitudine 1600 metrorum supra mare. In America septentrionali (Tuckerman). Ad truncos ulmorum vetustarum (et fraxinorum) libentissime obvenit.

Forma stipitibus flavis vel fere citrinis sporas habet diam. 0,007-0,010 millim., massam sporalem pallide ochraceam sæpe formantes; est var. *xanthocephala* Schær. *Enum.* p. 175.

Tabula V, fig. 38 : *a* apothecia bina aucta diametris fere 25; *b* sporæ quinque auctæ diametris 275. — Fig. 39 (formam respiciens *Coniocybes pallidæ* ex Upsalia) : *a* apothecia tria; *b* sporæ quædam auctæ diametris 275.

* **C. farinacea** Nyl. *L. P.* 6, *Prodr.* p. 33, *Calic.* p. 27; *Sclerophora farinacea* Chev. *Fl. Paris.* p. 315, t. 9, f. 19.

Stipitibus firmioribus nigricantibus, capitulis majoribus albis differt a *Coniocybe pallida*, verisimiliter autem tantummodo ut varietas, licet eadem fere ratione separari possit sicut *Con. gracilenta* a *Con. furfuracea*.

Ad truncos vetustos ulmorum et æsculorum in regione Parisiensi rarius. Etiam in Germania adest.

Tabula V, fig. 42 : *a* apothecium auctum diametris fere 25; *b* sporæ plures ejusdem auctæ diametris 275.

4. **C. hyalinella** Nyl. *Prodr.* p. 33, *Calic.* p. 27; *Calicium stilbeum* Moug. *St. Vog.* 1162.

Thallus obsoletus, vix ullus visibilis; apothecia stipite satis graciliento hyalino superne fuscescente, capitulo globoso massa sporali alba vel pallide rufescente, sporæ minutæ, diam. 0,0025-0,004 millim. (igitur saltem duplo minores quam in *Coniocybe pallida*).

Ad lignum induratum abietis in Vogesis (Mougeot). Ad cortices prope Holmiam quoque parce.

Simillima et maxime affinis *C. pallidæ*, at magis tenella sporisque multo minoribus; stipes alioquin hyalinescens.

Tabula V, fig. 40 : *a* apothecia bina aucta diametris fere 25: *b* sporæ plures auctæ diametris 275.

Var. 1. **pistillaria.** — *Calicium pistillare* Ach. hb. mscr. — Thallus vix ullus; apothecia fere mediocria (altit. circa 1 millim.) tota sordide pallido-carnea, massa sporali fere concolore; sporæ incolores globulosæ vel subglobulosæ, diam. 0,003-4 millim. — Ad ligna pinea in Suecia, ex hb. Acharii. — Jungere videtur *hyalinellam* cum *pallida*.

IV. — TRACHYLIA Fr. pro max. p., Nyl.

Thallus sat tenuis granulosus vel raro subleprosus, aut nullus proprius. Apothecia nigra sessilia cupuliformia aperta, massa sporali nigra plus minus accumulata; sporæ nigricantes (vel sub microscopio fusconigræ) ellipsoideæ uni-septatæ, aut raro septis 3 vel pluribus varie irregulariter divisæ. Spermogonia (ut in genere *Calicio*) spermatiis oblongis vel ellipsoideis.

Genus sistit apotheciis excipulo typice constanterque sessili fere lecideiformibus a generibus ceteris hujus tribus dignotum.

Plurimæ hujus generis species regiones frigidiores inhabitant. Tres ad regiones temperatas Europæ pertinent, unaque earum (*Tr. stigonella*) parasitica est. Rariores sunt *Trachyliæ* et sæpius speciminibus minoribus (minus dilatatis) quam *Calicia* observantur.

A. — Species thallo flavo vel flavo-virescente. — *Species* 1-3.

1. **Tr. viridula** Schær. *Enum.* p. 175, *L. H.* 295, Nyl. *Calic.* p. 28; *Acolium viridulum* DN. *Framm.* p. 11, Krb. *S. L. G.* p. 303.

Thallus flavo-virescens ruguloso-granulatus; apothecia nigra innata, massa sporali planiuscula, margine excipuli flavo-suffuso (præsertim in junioribus); sporæ fuscæ uni-septatæ medio pauxillum con-

strictæ, magnitudine variabili, longit. 0,010-20 millim., crassit. 0,007-0,011 millim.

Ad corticem *Coniferarum* in montibus editioribus Helvetiæ et Bavariæ rara. Quoque in America septentrionali, Nova Anglia, ex cl. Tuckerman.

Species bene distincta et definitione data facile agnoscenda. Magnitudo apotheciorum ut in sequente.

TABULA V, fig. 31 : sporæ tres auctæ diametris 275.

2. **Tr. tigillaris** Fr. *Scan.* p. 282, Tuck. *L. N. Amer.* p. 77, Nyl. *Prodr.* p. 27, *Calic.* p. 29; *Calicium tigillare* Pers. in *Ann. Wetter. Gesellsch.* 2, p. 14, Ach. *Syn.* p. 55, Borr. *L. Brit.* p. 132, Fr. *L. E.* p. 400, *L. S. exs.* 151, Moug. *St. Vog.* 1067, Schær. *Enum.* p. 165, t. 6, f. 1, *L. H.* 451, Hepp *Flecht.* 159; *Lecidea tigillaris* Ach. *Meth.* p. 46, t. 2, f. 1, *L. U.* p. 164, Whlnb. *Lapp.* p. 468; *Patellaria tigillaris* DC. *Fl. Fr.* 6, p. 181; *Cyphelium tigillare* Ach. in *V. Ak. H.* 1815, p. 266 (Le Prév. in *Mém. Soc. Linn. Norm.* 1826, p. 48); *Acolium tigillare* DN. *Framm.* p. 9, Krb. *S. L. G.* p. 303.

Thallus flavo-virescens vel citrinus granulosus vel granulato-areolatus; apothecia innata atra massa sporali plana concolore; sporæ fusco-nigricantes ellipsoideæ uni-septatæ, longit. 0,015-25 millim., crassit. 0,008-0,011 millim.

Ad ligna vetusta indurata (præsertim sæpes) et cortices pinorum in regionibus Scandinavicis sylvaticis passim, haud rara; rarior in montanis Germaniæ, Helvetiæ et in Vogesis Galliæ. Adhuc in Lapponia viget. In America septentrionali (Tuckerman).

Apothecia parva, latitudinis 0,15-0,2 millim. vel interdum paullo ultra. Spermatia ellipsoidea, longit. 0,005-7 millim., crassit. 0,0025-0,0035 millim. Sterigmatibus brevissimis infixa.

TABULA V, fig. 29 : *a* sporæ octo auctæ diametris 275; *b* spermatia similiter aucta.

Var. 1. **prominula** Nyl. — Thallus tenuis planiusculus obsolete areolatus, sæpe dispersus vel evanescens; apothecia prominula. — Ad corticem pinorum in insula Mjölö ad Helsingfors.

3. **Tr. Notarisii** Nyl. *Prodr.* p. 28, *Calic.* p. 30; *Acolium Notarisii* Tul. *Mém. Lich.* p. 81; *Cyphelium tigillare* Rchnb. *L. exs.* 56.

Thallus flavo-virescens sat minute granulato-areolatus; apothecia innata atra, massa spora planiuscula; sporæ fusco-nigricantes ellipsoideæ

(interdum nonnihil irregulares), longitudinaliter transversimque varie 1-5-septatæ (h. e. loculis 2-8 varie divisæ), longit. 0,014-25 millim., crassit. 0,10-16 millim.

Ad corticem pini ad Velay in Gallia centrali; in Germania ad ligna (ex cel. Reichenbach l. c.). Eam etiam e Suecia vidi.

Apothecia conferta plerumque majora sunt quam in præcedente (quacum facilé est commixta, sin sporæ examinentur) adtingunique latitudinem 0,5 millim. (magnitudine ut in *Lecanora sophodes* communi).

Tabula V, fig. 30: *a* sporæ novem auctæ diametris 275; *b* spermatia quædam similiter aucta.

B. — Species thallo cinerascente vel nullo proprio (in alieno parasitica). — *Species* 4-7.

4. **Tr. tympanella** Fr. *Scan.* p. 282, Nyl. *Prodr.* p. 28, *Calic.* p. 30; *Calicium tympanellum* Ach. *L. U.* p. 233, *Syn.* 56, Borr. *L. Br.* p. 134, Moug. *St. Vog.* 859, *Fl. D.* t. 1848, f. 2, Fr. *L. E.* p. 401, *L. S. exs.* 18; *Lichen inquinans* Sm. *E. Bot.* t. 810; *Calicium inquinans* Schær. *Enum.* p. 164; *L. H.* 438, Hepp *Flecht.* 330, 331; *Calicium leucomelas* Pers. in *Ann. Wetter. Gesellsch.* 2, p. 14; *Cyphelium leucomelas* Ach.; *Lecidea dubia* Borr. *E. Bot.* t. 2547, Leight. *L. Br. exs.* 88.

Thallus albicans vel cinerascens granulosus; apothecia atra sessilia elevata, margine saltem excipuli cinerascenti-suffuso, massa sporali nigra plana vel leviter protuberante sæpe pauxillum cinereo-pruinosa; sporæ fuscæ ellipsoideæ uni-septatæ, longit. 0,010-18 millim., crassit. 0,007-0,012 millim.

Distributione geographica fere convenit cum *Trachylia tigillari* iisdemque locis adest ad ligna corticesque pinorum in regionibus montanis Europæ; in regionibus rupestribus Scandinaviæ passim sat frequens ad sæpes et trabes vetustas. Ad lignum Cedri in montibus Algeriensibus (Cosson).

Maxima est species generis (et totius tribus) quoad apothecia, quæ latit. circa 1 millim. et interdum fere 2 millim. adtingunt. Massa sporalis aliquando valde protrusa conspicitur. *Cyphelium ollare* Ach. in *V. Ak. H.* 1817, p. 223, t. 8, f. 2, et *C. pileatum* ejusd. ibid. p. 225, f. 10, formam respiciunt thallo tenui lævigato vel evanescente, ad ligna in Suecia. — *Calicium cembrinum* Ach. *L. U.* p. 233, *Syn.* p. 55, dein *Cyphelium* in *V. Ak. H.* 1815, p. 267, t. 6, f. 9, formam sistit hujus speciei, thallo albido areolato, areolis passim discretis variis mediocribus subgranulosis (facie fere ut in *Lecidea petræa* thallo albicante), subiculo (hypothallo?) nigro; ad ramos decorticatos *Pini cembræ* in Helvetia.

Tabula V, fig. 32: *a* apothecium e latere sub lente visum; *b* sporæ sex auctæ diametris; *c* spermatia plura similiter aucta.

5. **Tr. lecideina** Nyl. *L. P.* 18, *Classific.* 2, p. 199, *Calic.* p. 31.

Thallus cinereo-glaucescens vel paullulum virescens granuloso-verrucosus vel glebulosus; apothecia adpressa lecideiformia planiuscula tota atra, intus strato hypothecii supero et hymenii tenui albicante; sporæ nigricantes oblongo-ellipsoideæ uni-septatæ, medio sæpissime nonnihil constrictæ, longit. 0,009-0,013 millim., crassit. 0,005-7 millim.

Locis subumbrosis, ad saxa arenaria dura sylvæ Fontainebleau, crescens societate *Lecanoræ hæmatommæ*, *Calicii corynelli* et *parolei*.

Tabula V, fig. 35 : *a* sectio verticalis apothecii verrucæque thallinæ sub lente visa; *b* lamina tenuis apothecii aucta fere diametris 25; *c* sporæ sex auctæ diametris 275.

6. **Tr. subsimilis** Nyl. *Classific.* 2, p. 199, *Calic.* p. 31.

Similis *Trachyliæ lecideinæ*, sed apothecia intus vix ulla albicantia stratiformi, potius intus tota atra, sporæ obscurius nigricantes majores, longit. 0,011-20 millim., crassit. 0,007-0,011 millim.

Sicut præcedens ad saxa arenaria subumbrosa habitat sylvæ Fontisbellaquei (rupes Franchard) in regione Parisiensi, at non societate ejusdem.

Forte haud specie differat a *Trachylia lecideina*, eam tamen seorsim expono, quia transitus nullum vestigium vidi. Apothecia integra rarius marginem exhibent excipularem albicantem, ut in *Trachylia tympanella*, cui est *Tr. subsimilis* valde affinis, attamen differre videtur thallo glaucescente, statione saxicola distributioneque geographica; *Tr. tympanella* enim regiones inhabitat frigidiores quam viciniæ Parisienses.

Tabula V, fig. 34 : *a* sectio verticalis apothecii sub lente visa; *b* sporæ quinque auctæ diametris 275.

7. **Tr. stigonella** Fr. *Scan.* p. 282, Tuck. *L. N. Amer.* p. 78, *Zw. Exs.* 209, Nyl. *L. P.* 17, *Prodr.* p. 28, *Calic.* p. 32; *Calicium stigonellum* Ach. *Meth.* p. 88, *L. U.* p. 232, *Syn.* p. 56, Moug. *St. Vog.* 858, Fr. *L. E.* p. 401, *L. S. exs.* 187; *Cyphelium stigonellum* Ach. in *V. Ak. H.* 1815, p. 268 (1); *Acolium stigonellum* DN. *Framm.* p. 10; *Calicium sessile* Pers. *Tent. disp. Fungor.* p. 59, DC. *Fl. Fr.* 2, p. 345; *Calicium inquinans* var. *sessile* Schær. *Enum.* p. 164, Hepp *Flecht.* 332; *Acolium inquinans* var. *sessile* Krb. *S. L. G.* p. 303.

(1) Sed solum pro parte, nam in hb. Ach. simul sub hoc nomine subjunguntur *Sphinctrina turbinata* (e Suecia, Germania et Anglia) et spermogonia *Parmeliæ* americanæ. — *Cyphelium scabrosulum* Ach. in *V. Ak. H.* 1815, p. 266, t. 6, f. 10, nihil rite evolutum respicit, hymenium nullum exhibet; sit delendum.

Thallus proprius nullus; apothecia parum prominula tota atra, massa sporali planiuscula; sporæ fusco-nigricantes ellipsoideæ uniseptatæ, longit. 0,009-0,017 millim., crassit. 0,007-0,010 millim., utroque apice obtuse rotundatæ.

Supra crustam pulveraceam *Pertusariæ coccodis* in Europa media ad quercus et fagos passim parce (in Gallia, Germania, Anglia); rara adhuc in Suecia meridionali. Quoque in America septentrionali occurrit. Rarissime supra thallos *Pertusariæ communis* (non pulveraceos) invenitur.

Admodum affinis est *Trachyliæ tympanellæ*, excipulo autem margine non cinerascenti-suffuso et apotheciis ipsis constanter minoribus, tamen interdum latitudinem 0,5 millim. forsanque paullo ultra adtingentibus; *Tr. strigonella* defectu thalli et vita parasitica insuper dignoscitur. Gelatina hymenea iodo saltem pro parte leviter cœrulescit.

Tabula V, fig. 33: *a* apothecium lente visum; *b* laminæ tenues trium apotheciorum auctæ fere 25 diametris; *c*, sporæ quinque auctæ diametris 275.

PYRGILLUS Nyl.

Thallus tenuis. Apothecia breviter conico-cylindracea, basi (latiora nonnihil ibi quam margine) innata, supra truncata, intus pro maxima parte cava massaque sporali repleta marginem æquante (haud vero excedente); sporæ octonæ in thecis ter-septatæ fusco-nigricantes. Spermogonia spermatiis filiformibus arcuatis.

Accedit ad *Trachylias* apotheciis sessilibus hoc genus; forma autem eorum et sporis 3-septatis mox se separandum sistit.

Habitatio ad cortices solum in terris calidis præterea *Pyrgillos* omnino separat a stirpibus ceteris hujus tribus. Non negandum species binas huc pertinentes versus *Pyrenocarpeos* vel *Gymnotrema* vergere, at sporæ in massam sporalem supra hymenium congestæ *Pyrgillo* locum dare suadent in tribu *Calicieorum*.

1. P. americanus Nyl. in hb. Tuck.

Thallus sat tenuis albidus nonnihil granuloso-inæqualis effusus; apothecia mediocria inter *Calicieos* (altit. circa 1 millim., crassit. 0,5 millim.) superius plerumque paullo angustiora, atra, margine tenuiter albido, basi crassiore sat profunde intrusa; sporæ fuscæ ellipsoideæ vel oblongæ 3-septatæ, longit. 0,011-18 millim., crassit. 0,006-8 millim., thecæ nonnisi in fructu juvenili videndæ, paraphyses gracilescentes. Gelatina hymenea iodo non tincta.

Ad corticem in Louisiana (Tuckerman).

Apothecia primo plane innata verrucariiformia. Spermogonia conceptaculo

minuto nigro; spermatia curvula, longit. 0,022-25 millim., crassit. vix 0,001 millim. Affinis videtur sequenti.

Tabula V, fig. 36 : *a* sectio verticalis apothecii lente visa ; *b* theca satis juvenilis simul cum paraphysibus duabus ; *c* sporæ septem auctæ diametris 275 (æque ac *b*).

2. **P. Javanicus.** — *Calicium javanicum* Mnt. et v. d. Bosch. *Lich. jav.* p. 54 ; *Trachylia javanica* Nyl. *Calic.* p. 33.

Thallus tenuis pallidus granulosus; apothecia nigra margine excipulari albo-pruinoso; sporæ nigricantes oblongo-globosæ 3-septatæ, longit. 0,010 millim. vix excedentes.

Ad ligna cariosa in insula Java.

Specimen nullum vidi. Verisimiliter *Pyrgillus* est tangens præcedentem. Definitionem datam e *Lich. jav.* l. c. reducere conatus sum. Comparatur ibi cum *Trachylia tympanella*, a qua distinctus dicitur mox apothecis sursum angustioribus et sporis aliis.

Trib. II. — SPHÆROPHOREI.

Thallus fruticulose divisus vel ramulosus, intus totus medulla repletus ex elementis filamentosis intertexta, pallidus vel albicans; axes præsertim primarii apice apothecia excipientes. Hæc primum nucleiformia inclusa, dein, clava receptaculari thallina varie dehiscente, aperta nigra, massa sporali copiosa nigra; sporæ octonæ in thecis cylindraceis simplices vel uni-septatæ.

Species huc pertinentes plurimæ vastissime in tellure distributæ, regiones frigidas præamantes; in calidis nonnisi una alterave in montibus editissimis proveniens. Libenter ad oras maritimas crescunt saltem *Sphærophora* ibique latius distribuuntur quam in partibus interioribus terrarum. *Sphærophorei* sunt saxicolæ vel terrestres, nec nisi fortuito ad cortices arborum inveniuntur. Lichenes sistunt mediocris magnitudinis; altitudinis plerumque 1-2 pollicum vel parum ultra.

I. — SPHÆROPHORON Pers.

Thallus cæspitose fruticulosus ramulosus fragilis, medulla alba stuppea, cortice corneo incrustato sæpe nitidiusculo, axibus primariis apice pro receptaculis clavatim vel subglobose dilatatis. Apothecia in his apicibus irregulariter dehiscentibus recepta; sporæ nigricantes vel violaceo-nigricantes sphæricæ vel subglobosæ pigmento atro (sat facile detrito) vestitæ. Spermogonia spermatiis oblongis. *Sphæ-*

rophora differunt a Lichenibus ceteris fruticulosis thallo lævi nitidiuscule corticato fragillimo et apotheciis.

1. **Sph. compressum** Ach. *Meth.* p. 135, *L. U.* p. 586, t. 12, f. 6, *Syn.* p. 287, Sw. *Lich. Amer.* p. 19, t. 13, DC. *Fl. Fr.* 6, p. 178, Rchnb. *L. exs.* 43, Fr. *L. E.* p. 404, Borr. *L. Br.* p. 115, Leight. *Ang. Lich.* p. 9, t. 1, f. 3, Tul. *Mém. Lich.* p. 186, t. 15, f. 5-9. Mnt. *Chil.* 8, p. 196, Krb. *S. L. G.* p. 52; *Sphærophoron melanocarpon* DC. *Fl. Fr.* l. c., Wallr. *Comp.* p. 582, Schær. *Enum.* p. 177; *Lichen fragilis* Linn., Sm. *E. Bot.* t. 114, Thunb. *Prodr. Fl. Cap.* p. 130, Sw. *Fl. Ind. occid.* 3, p. 1918 (*Sphæroph. australe* Laur. in *Linnæa* II, p. 44, Hook. *Antarct.* p. 195 et 530, Bab. *N. Zeal.* p. 40, t. 130 *c*; *Sphæroph. insigne* Laur. l. c.; *Sphæroph. ceranoides* Hmp. in *Linnæa* [1856] XXVIII, p. 217, ad var. pertinent).

Thallus pallide albicans ramosus, ramis compressis plerumque distiche ramulosis; apothecia oblique in apicibus axium innata et receptaculo lacero-dehiscente demum discoideo-aperta; sporæ sphæricæ, diam. 0,007-0,011 millim.

Supra rupes, terram muscosam et ad radices abietum in Helvetia, Gallia, et Germania rarum; in Anglia ad saxa arenaria. In terris Scandinavicis deest. In terris exoticis vastissime occurrit: in America utraque, in Promontorio Bonæ-Spei et insulis Africæ meridionalis (præsertim in Madagascar), Nova Hollandia, Java, terris antarcticis (Nova Zelandia, et usque ad insulas Campbellianas et Aucklandii). In hemisphæra australi ita hæc species latissime distributa est et sedem suam præcipuam habet.

Species valde polymorpha thallo minus fragili quam in ceteris, axibus primariis subcylindraceis et circa diam. 1,5 millim. crassis. Epithallus vix nitidiusculus. In spermogoniis nigris terminalibus (ut in tab. cel. Tulasne citata) spermatia inveniuntur (sicut in *Caliciis*) ellipsoidea, longit. 0,003 millim., crassit. 0,001 millim. (nonnihil diversa a fig. celeberrimi Tulasne). *Sph. australe* Laur. transitibus cum hoc jungitur.

Tabula V, fig. 47: *a* sporæ sex auctæ diametris 275; *b* spermatia plura similiter aucta.

* **Sph. australe** (Laur., Hook., Bab., ll. cc.). — Thallus axibus latit. 4-10 millim. altero latere apertis explanatis, inde compressis (nec subcylindraceis), et latere hoc discolore albicante rugoso (deorsum simul verso), receptaculis (latit. 6-12 millim.) lenticulari-compressis infra demum lacero-apertis, margine externo (vel saltem supero) cristato-crenato; sporæ diam. 0,011-15 millim.

In Nova Hollandia, Nova Zelandia, ad Fretum Magellanicum (coll. Lechl. n° 1332) et in Java.

Huc pertinent adhuc *Sph. insigne* Laur. l. c. et *Sph. ceranoides* Hmp. l. c. Thallus altit. 3-5 centimetrorum, ut typus. Variat thallus quoque superne in axibus saltem latioribus nonnihil scrobiculose inæqualis. Epithallus vix nitidiusculus, potius fere opacus.

2. **Sph. tenerum** Laur. in *Linnæa* II, p. 45, t. 1, f. 4, Hook. fil. *Antarct.* p. 195 et 530, t. 197, f. 1, Mnt. *Voy. pôle Sud Cr.* p. 172, *Chil.* p. 194, Bab. *N. Zeal.* p. 40; *Sph. australe* Hook. fil. in *Journ. of Bot.* 3, p. 654.

Thallus pallidus vel albidus teres ramosissimus gracilescens, ramis intricatis tenuibus; apothecia axes (vel ramos) primarios occupantia, fere mox denudata receptaculoque thallino solum basi margine parum dilatato persistente, sat parva (latit. 1-2 millim.); sporæ nigricantes (vel pigmento nigricante friabili obductæ) diam. 0,007-8 millim.

Est species regionibus maritimis frigescentibus vel frigidis hemisphæræ australis peculiaris, obvenitque in Chili, in Nova Zelandia et in insulis antarcticis.

Facile dignotum thallo gracili (axi primario diam. 0,75-1,5 millim.) dense ramuloso, apotheciis dehiscentia circulari basèos denudatis capitula atra formantibus. Thallus cæspites e ramulis tenuibus implexas sistit altitudinis 2-3 pollicum et forte ultra. E Nova Zelandia vidi (in hb. Hook.) formam hujus singularem *stereocauloidem*, facie prope *Stereocauli piluliferi* Th. Fr.

3. **Sph. coralloides** Pers. in Ust. *N. Ann.* 1, p. 23, Ach. *L. U.* p. 586, t. 12, f. 5, *Syn.* p. 287, Moug. *St. Vog.* 262, Fr. *L. S. exs.* 60, *L. E.* p. 405, Schær. *L. H.* 453, *Enum.* p. 177, t. 6, f. 4, DR. *Astur.* 62, Hmp. *Exs.* 9, Desmaz. *Cr. Fr.* sér. 2, 49, Hook. *Antarct.* p. 529, Tul. *Mém. Lich.* t. 15, f. 1-4, Mnt. *Chil.* p. 193, Krb. *S. L. G.* p. 52, Nyl. *L. Mt. D.* 3; *Coralloides globiferum* Hffm. *Pl. Lichen.* t. 31, f. 2; *Lichen globiferus* Linn. *Mant.* p. 133, Sm. *E. Bot.* t. 115; *Sphærophoron globiferum* DC. *Fl. Fr.* 2, p. 327.

Thallus pallidus vel albidus, interdum luridus, ramulosus teres; apothecia receptaculis globosis superne irregulariter dehiscentibus insidentia mediocribus (receptaculis semiglobosis latit. circa 2 millim. vel paullum ultra); sporæ diam. 0,009-0,015 millim.

In regionibus pineto-montanis ad saxa (raro ad basim truncorum pini) fere totius Europæ rarius; in boreali occidentalique media ad littus marinum descendens. In montibus Spetsberg et in New-Foundland non deside-

ratur. In Lusitania, S. de Cintra, lectum a Welwitsch. In insula Madeira, altitudine 5000 ped. Vulgare in regionibus antarcticis Americæ, rarius in Tasmania (at in insulis Aucklandicis *Sphærophoro tenero* substitutum, ex cel. J. D. Hooker l. c.). Quoque in Nova Zelandia.

A præcedente mox differt thallo minus ramoso (ramis brevioribus) et apotheciorum receptaculo persistente subgloboso vel saltem semigloboso. Elegans. Altitudo thalli circa bipollicaris. Color variat interdum rufescens. Epithallus nitidiusculus saltem parte superiore thalli. In terris antarcticis Americanis (ut in insulis Maclovianis et ad Fretum Magellanicum) occurrit habitu ramificationis omnino sicut in *Cladonia rangiferina*. *Stereocaulon laccatum* Fr. *S. O. V.* p. 285 (e Freto Magellanico) respicit modo frustulum hujus formæ inter Stereocaula in hb. Ach. asservatum (*Sph. Commersoni* Del. hb. mscr.).

Tabula V, fig. 46 : sporæ tres auctæ diametris 275.

h. **Sph. fragile** Pers. in Ust. *N. Ann.* 1, p. 23, Ach. *Meth.* p. 135, t. 3, f. 5, *L. U.* p. 585, *Syn.* p. 287, Moug. *St. Vog.* 263, Fr. *L. S. exs.* 133, *L. E.* p. 405, Schær. *L. H.* 15, *Enum.* p. 176, Hook. *Antarct.* p. 530, Mnt. *Chil.* p. 195, Krb. *S. L. G.* p. 51, Nyl. *L. Mt.-D. h*; *Lichen fragilis* Linn. *Fl. Suec.* n° 1121, Sm. *E. Bot.* t. 2474; *Sphærophoron cæspitosus* DC. *Fl. Fr.* 2, p. 327.

Thallus albidus vel lurido-cinerascens teres, parcius ramosus, dense cæspitosus; apothecia receptaculis globosis supra irregulariter dehiscentibus insidentia mediocribus (receptaculis his circa 2,5-3,5 millim. latis), demum late apertis; sporæ sphæricæ vel globoso-ellipsoideæ, diam. 0,007-0,016 millim.

Ad rupes graniticas muscosas in Europa fere æque distributum ac præcedens haud raro socium ejusdem; in boreali ad oras maritimas proveniens ibique frequentius quam *coralloides;* in Europa cetera in montibus elevatis, et nonnisi passim fertile. Quoque in insulis Spetsbergensibus in zona arctica et adhuc in Ross-Islet occurrit. Dein in America antarctica ad Fretum Magellanicum viget.

Differt a præcedente statim thallo minus ramoso humiliore (circa pollicaris altitudinis) cæspitose pulvinato, receptaculis thallinis majoribus (præsertim ratione habita thalli minoris). Plerumque cæspites format pulvinatas. Valde est fragile in sicco æque ac præcedens. Medulla interdum iodo cœrulescens, quod aliquando etiam apud præcedens observatur. Spermogonia terminalia nigra, spermatia sterigmatibus brevibus infixa minutissima oblongo-cylindrica, longit. 0,003 millim., crassit. parum ultra 0,001 millim.

Tabula V, fig. 45 : *a* sporæ tres auctæ diametris 275; *b* spermatia similiter aucta.

II. — ACROSCYPHUS Lév.

Thallus fruticuloso divisus opacus tenax, medulla flava densa. Apothecia in apicibus ejus clavatim vel subglobose dilatatis contenta, massa sporali obturaculi instar ex orificio receptaculi orbiculari protrusa; sporæ nudæ uni-septatæ. Spermogonia subterminalia plura in iisdem apicibus thallinis, sterigmatibus articulatis, spermatiis cylindricis breviusculis.

Species unica hujus generis cognita in montibus nascitur editissimis Asiæ et Americæ. Magnitudo *Sphærophori* majoris, sed statura robustior.

1. **A. sphærophoroides** Lév. in *Ann. sc. nat.* 3, V, p. 262, Tul. *Mém. Lich.* p. 210, t. 15, f. 10-12.

Thallus lurido-cinerascens, basi late fuscescens, subteres vel varie compressus robustus cæspitose ramosus, ramis dense congestis, passim rugosus, apicibus nonnihil attenuatis, plurimis fructiferis; apothecia receptaculis sæpius confertis mediocribus (latit. 2,5-3,5 millim.) ellipsoideo-clavatis vel subglobosis inclusa (obturaculo massæ sporalis elapso urceolato-excavatis), intus sectione strato hymeneo albido (demum attenuato); sporæ fuscæ ellipsoideæ medio nonnihil constrictæ uniseptatæ, magnitudine variabili, longit. 0,017-28 millim., crassit. 0,011-18 millim., paraphyses mediocres. Gelatina hymenea iodo non tincta (sin ulla).

Supra terram in Mexico, Perote, legit Bonpland (etiam ad ligna adusta) et in Himalaya cel. J. D. Hooker (coll. Hook. et Thoms. n° 2188).

Lichen cæspitose difformis singularis, habitu ab aliis recedens, apotheciis fere Sphærophori, sporis ut in Caliciis quibusdam, at majoribus. Altitudo thalli circa bipollicaris, crassities 2-4 millim. vel adhuc crassior. Gonidia mediocria strato distincto disposita. Medulla flava iodo e cœruleo obscurata. Apothecia sæpe octo vel plura approximata sessiliaque et quasi capitula botryoideo-composita difformia sistentia, axi tunc ea ferente incrassato et anguloso vel subcompresso. Receptacula interdum ellipsoideo-cylindracea vix incrassata (amphorina). Thecæ cito evanescunt. Spermogonia in ramis aliis quam apothecia; ramuli spermogonia proferentes apice plerumque attenuato. Plura eadem consociata obveniunt extusque ostiolis fuscis vel nigris punctiformibus parum vel vix prominulis indicata, intus tota incolora (vel in sicco pallide albescentia) thallo immersa; spermatia cylindrica breviuscula (aliquando medio obsolete angustiora), longit. 0,005 millim., crassit. vix 0,001 millim., sterigmatibus infixa articulatis (arthrosterigmatibus), articulis sterigmatis crassitie circa 0,004 millim.

Series II. — *CLADODEI* (1).

Complectitur hæc series res inter se sat dissimiles, est igitur definitu difficillima: Lichenes tamen solum affinitate junctos continet. Offerunt *Cladodei* in genere formam erectam vel suberectam, jam podetiis prædita thallinis (rarissime deficientibus), jam apotheciis ipsis basi podetiiformibus (in *Bæomyce*). Apothecia plerisque biatorina, raris lecanorina; sporæ jam (et sæpissime) simplices oblongæ, jam elongatæ septatæque (in *Stereocaulo*), jam demum magnæ murali-divisæ in unica specie (*Argopsi*); paraphyses discretæ. Ubi nota quædam recedens a characteribus ceteris hujus seriei occurrit, aliæ notæ simul adsunt quæ formæ ita faciem recedentem induenti locum hic dare cogunt. *Gomphillus* maxime a ceteris divergit.

Trib. III. — BÆOMYCEI.

Thallus formæ variæ, aut solum horizontaliter expansus pulveraceus vel granulosus vel squamosus, aut adhuc verticaliter adscendens podetiiformis. Apothecia coloris pallidi vel rufescentis, aut sessilia lecideiformia, aut depressa difformia, aut stipitata (stipite aut ab hypothecio, aut a podetio thallino plus minus frondiformi formato); sporæ incolores oblongæ, aut simplices aut 1-3-septatæ. Spermogonia sterigmatibus multi-articulatis (arthrosterigmatibus) prædita, spermatiis rectis mediocribus vel fere breviusculis.

Formas comprehendit hæc tribus valde diversas non minus quoad thallum quam quoad apothecia. Nexu tamen affinitatis naturalis invicem junguntur species huc relatæ acceduntque ad Cladonias notis quibusdam et satius quam Lichenibus aliis, quare optime in serie Cladodeorum disponantur.

Genus *Gomphillus* a definitione data omnino recedit quoad analysin anatomicam organorum, sistitque exceptionem paradoxam. Consulatur ejus expositio hic mox infra.

In omnibus partibus orbis terrestris species *Bæomyceorum* distribuuntur, sed parcæ sunt et vix ubilibi copiosæ, nisi unicus *Bæomyces rufus*, qui in Europa frequenter obvenit. Sunt omnes terrestres, nec obveniunt nisi exceptione ad saxa subumbrosa vel truncos putridos.

(1) Ante scripsi *Cladoniodei*, at conformius cum ceteris nominibus serierum est nomen *Cladodei* igiturque præferendum.

I. — GOMPHILLUS N.

Thallus tenuissimus, e gonidiis mediocribus parciusculis sphæricis elementisque filamentoso-irregularibus gelatinose conglutinatis constans. Apothecia hypothecio constricto stipitata parva, texturæ tenacissimæ corneæ; sporæ octonæ in thecis cylindricis filiformes septis numerosissimis divisæ, paraphyses non discretæ. Spermogonia sterigmatibus minutis simplicibus, spermatiis tenellis cylindricis rectis.

Typus singularis, ob habitum bæomycinum hic forte potissime disponendus, ne tribus propria pro specie unica addatur. Olim ei proposui (in *Prodr.* p. 146) subtribum *Gomphilleorum*. Habitu quoque et minutie similitudinem quamdam levem superficialem ostendit cum Caliciei. Recedit autem ab omnibus.

1. **G. calicioides** Nyl. *Prodr.* p. 146; *Bæomyces calicioides* Del. in Dub. *Bot. Gall.* p. 636, Desmaz. *Cr. Fr.* éd. 2, 547, Schær. *Enum.* p. 153; *Mycetodium calycioides* Mass. in *Flora* 1856, p. 285.

Thallus tenuissime illinitus subverniceus cinerascens vel cinereo-virescens effusus vel obsoletus; apothecia pallida capitulo subturbinato obscurato vel nigricante parva (tota altit. 1-1,5 millim.); sporæ longissimæ cylindricæ 60-100-septatæ, longit. 0,160-0,200 millim. et ultra. Gelatina hymenea iodo non tincta.

Supra muscos (Hypna et Jungermannias) in sylva Bricquebec Galliæ occidentalis. In Italia boreali lectum a cl. Massalongo.

Notis allatis facile dignoscendus, ob minutiem vero forte in pluribus regionibus prætervisus. Hymenium profundum (usque 0,7 millim.) hyalinum corneum (canaliculis angustissimis verticaliter directis) perforatum, lateribus undique leviter rufescens; stipes similiter canaliculis similibus, at confuse distributis. Variat *polycephalus* capitulis 2-5 in stipite hypotheciali singulo, in Gallia. Variat dein *microcephalus* (*Bæomyces microcephalus* Tayl. *Fl. Hib.* p. 78) minor, apothecii minoribus parum stipitatis; in Hibernia lectus a Taylor. Spermatia longit. vix 0,002 millim., crassit. 0,0005 millim.

Tabula VII, fig. 3: *a* fragmentum Lichenis apotheciis 2, magnitudine naturali; *b* elementa thalli aucta diam. 275; *c* lamina tenuis verticalis apothecii aqua immersa et aucta diametris 25; *d* spora; *e* spermatia aucta (æque ac *d*) diam. 275.

II. — BÆOMYCES Pers.

Thallus crustaceus aut effusus pulvereus granulosus, aut squamosus. Apothecia opaca lecideina (biatorina) sessilia aut stipitata,

stipite ex hypothecio constricto extenso formato et ex elementis anatomicis filamentosis longitudinalibus composito.

Differt hoc genus a Bæomyceis ceteris præcipue apotheciis formæ sublecideinæ, licet ea sint sessilia aut stipite plus minus evoluto supportata. Differt a *Lecideineis* spermogoniis arthrosterigmata sistentibus et habitu ad Cladonias vergente (apud quas vero spermogonia et spermatia omnino diversa).

E speciebus cognitis 16 (vel 17), in Europa habitant 5 (vel 6); reliquæ in variis telluris partibus dispersæ sunt. In America 9 numerantur. Ad regiones calidas vix descendunt.

A. — Apothecia stipitata, stipitibus nudis vel nudiusculis. — *Species* 1-11.

1. **B. rufus** DC. *Fl. Fr.* 2, p. 342, Whlnb. *Fl. Lapp.* p. 449, Ach. *Syn.* p. 280, Duf. *Révis. Clad.* p. 4, Rchnb. *L. exs.* 17, Desmaz. *Cr. Fr.* éd. 2, 845, Nyl. *L. P.* 27; *Lichen rufus* Huds. *Fl. Angl.* 527; *Bæomyces rupestris* Pers. in Ust. *N. Ann.* 1, p. 19, DC. l. c., Moug. *St. Vog.* 70; *Lichen byssoides* Linn. *Mant.* p. 133, Sm. *E. Bot.* t. 373; *Biatora byssoides* Fr. *L. E.* p. 257, *L. S. exs.* 146, Tuck. *Syn. L. N. Amer.* p. 58, Mnt. *Chil.* p. 173; *Bæomyces byssoides* Schær. *Enum.* p. 183, *L. H.* 32; *Stereocaulon fungiforme* Schær. *Spic.* p. 272; *Sphyridium fungiforme* Krb. *S. L. G.* p. 273.

Thallus albido-virescens vel nonnihil glaucescens sàt tenuis minute granulosus vel fere leprosus, granulis interdum depressis; apothecia vel pallide carnea vel carneo-rufa vel carneo-fuscescentia convexiuscula immarginata, stipite mediocri vel brevissimo albido, interdum 2-4 conglomerato-connata; sporæ 8um (aliquando 6um) oblongo-ellipsoideæ simplices, longit. 0,006-12 millim., crassit. 0,003-4 millim., paraphyses sæpe paullum ramosæ. Gelatina hymenea iodo non tincta.

Supra terram arenosam, libenter argillaceam, per totam Europam frequens, locis subumbrosis; rarius ad radices rupium saxicola vel supra ligna putrida vigens. Adhuc in Lapponia non deest. Dein occurrit in America utraque et in Nova Zelandia (coll. Colenso n° 5174).

Species cognitissima. Conidia thalli mediocria sphæroidea pariete cellulari hyalino. Apothecia raro latit. 2-2,5 millim. adtingunt; hypothecium podetiiforme interdum altitudine fere 3 millimetrorum, aliquando siccitate nonnihil sulcato-corrugatum, variatque raro pro parte a strato thallino granuloso indutum; anatomice examinatus hic stipes invenitur solidus ex elementis filamentosis longitudinaliter dispositis constitutus flexuosis dense adglutinatis cavis, crassitiem saltem 0,007 millim. adtingentibus.

Var. 1. **sessilis**, apotheciis minoribus sessilibus (fere ut in *Lecidea vernali*, sed cinerascenti-carneis); supra terram et ligna putrida.

Var. 2. **Chilensis** (Mnt. l. c.) thallo albido, apotheciis sæpe compositis e pluribus connatis.

Var. 3. **carneus** « crusta squamulosa, squamulis contiguis inciso-crenatis » (*Bæomyces carneus* Flk. *D. L.* 8, p. 16; *Sphyridium carneum* Flot.; *Sphyridium fungiforme* var. *carneum* Krb. *S. L. G.* p. 273).

Tabula I, fig. 12 : sectio verticalis apothecii aucti diametris 21. — Tabula VI, fig. 12 : thecæ binæ et paraphysis auctæ diametris 275. Fig. 13 : sporæ quinque. Fig. 14 : gonidia quædam (æque ac fig. 13) aucta diametris 275.

* **B. Prostii** Duf. hb. mscr.

Thallus albidus granuloso-confluens subverrucosus, plagulas minores formans plus minus discretas; apothecia carneo-rufa, nonnihil-fuscescentia, sessilia convexa, sæpius 2-4 confluentia (tunc glomerulos circa 3 millim. latos formantia). Cetera fere ut in *B. rufo*.

Supra terram macram muscosam in Cebennis (Prost).

Forsan species distincta. Thallus firmulus, facie fere ut in *Lecidea glebulosa* Fr., verrucoso granulosus sat tenuis; apothecia fere ut in *Lecidea vernali*. Gonidia sphæroidea, diam. circa 0,008 millim., non singula obvia, sed 12 semper vel plura in glomerulos vel nodulos oblongos vel difformes juncta.

2. **B. crenulatus** Hepp in Zoll. *Verz.* p. 5 et 7, fig. IX, 1; *Biatora crenulata* Mnt. et v. d. B. *Lich. Jav.* p. 33; *Bæomyces fungoides* Schær. in Mor. *Verz.* p. 129, coll. Zoll. n°s 1803, 2102.

Thallus pallide lurido-cinerascens vel lurido-glaucescens sat tenuis rugulosus; apothecia aurantiaco-rufa plana fere mediocria (latit. circa 1 millim.) vel minora, margine crenulato demum excluso, epithecio obscuriore, breviter stipitata vel interdum subsessilia; sporæ 8^nae oblongæ simplices, longit. 0,006-9 millim., crassit. 0,0025-35 millim., paraphyses graciles. Gelatina hymenea iodo non tincta.

Supra terram montium insulæ Java.

Et thallo et apotheciis facile distinguitur ab affinibus. Gonidia sphæroidea mediocria.

3. **B. ramalinellus** Nyl. *Chil.* p. 146.

Thallus albidus vel albido-pallescens rugoso-inæqualis sat tenuis; apothecia pallide testacea plana vel concaviuscula mediocria (latit. 1,5-2,5 millim.), margine undulato obtuso, epithecio fere concolore (solum magis opaco et obsolete igitur cinerascente), longiuscule stipitata (stipite altit. 3 millim. rugoso-plicato) haud raro plura minora connata;

sporæ 8^{nae} fusiformes simplices, longit. circa 0,009 millim., crassit. 0,003 millim., paraphyses graciles. Gelatina hymenea iodo non tincta.

Supra terram in Chili ad Quilmenco (Cl. Gay).

Ob formam apotheciorum ea Ramalinarum quodammodo referentium nomen *ramalinellus* huic speciei datum fuit. Gonidia sphærica satis magna (vel ut in *Bæomyce rufo*), diam. circa 0,011-13 millim. Apothecia ob marginem undulatum et ob originem e pluribus connatis sæpe difformia. Stipes eorum (crassitie fere 1 millim., vel saltem 0,75 millim.) longitudinaliter aliquoties corrugatus, ex elementis filamentosis formatus tubulosis crassitie 0,003 millim. Thecæ cylindraceæ crassitie circ. 0,009 millim.; sporæ rite formatæ nondum visæ. Spermogonia in tuberculis minutis thalli obvia, conceptaculis nigrescentibus: spermatia recta cylindrica, longit. 0,004-5 millim., crassit. 0,001 millim., arthrosterigmatibus satis gracilibus (crassit. 0,003 millim.) infixa.

Tabula I, fig. 13 : lamina verticalis frustuli thalli spermogonia tria exhibentis aucta 25 diametris, *b*, *c* arthrosterigmata et spermatia aucta diametris 275; *d* gonidium similiter auctum.

4. **B. heteromorphus** Nyl. in hb. Hook.

Thallus tenuissimus cinereo-glaucescens vel albidus opacus subleprosus effusus; apothecia pallide carneo-rufa sat parva (latit. 1-1,5 millim.), stipite crassulo sicco varie compresso vel plicato, epithecio plano nonnihil fuscescente, marginata, margine sæpe flexuoso et parum prominulo obtuso; sporæ 8^{nae} oblongæ vel oblongo-ellipsoideæ simplices, longit. 0,009 millim., crassit. 0,004 millim., paraphyses graciles. Gelatina hymenea iodo non tincta.

Supra terram argillaceam in Tasmania (Oldfield), ex hb. Hooker.

Affinis præcedenti, sed et thallo et apothecii nonnihil aliis; præcedens mox major et firmior. Thallus fragilis; gonidia sphærica diam. 0,008-9 millim. Apothecia totâ altit. circa 2 millim.; epithecium plerumque latit. 0,5 usque fere 1 millim.

5. **B. absolutus** Tuck. *Suppl.* 2, p. 201.

Thallus tenuissimus virescens effusus subleprosus; apothecia albo-carnea vel albescenti-incarnata planiuscula mediocria (latit. 1,5-2 millim.) fere immarginata, stipite breviusculo (circa altit. 1 millim.) albidiore; sporæ oblongo-ellipsoideæ simplices, longit. 0,012-16 millim., crassit. 0,0045-0,005 millim., paraphyses graciles. Gelatina hymenea iodo non tincta.

Supra terram in Venezuela (Fendler), ex hb. Tuckerman. Quoque in Cuba et Alabama, ex Tuck. l. c.

Species thallo parum evoluto (fere faciei ut in *Verrucaria epigæa*) et apothecii incarnatis planis facile agnoscenda. Thallus plagulam opacam virescentem vel glaucescenti-virentem sistens; gonidia sphærica solita diam. 0,008 millim. Apo-

thecia discoidea tenuiter rugulosa, siccitate interdum medio impressa, stipite sat enni (crassit. circa 0,5 millim.) tereti vel siccitate compressiusculo; pars discoidalis (hymenophora) orbicularis vel suborbicularis (crassit. circa 0,3 millim.) ambitu nonnihil attenuato, margine obsoleto vel nullo; gelatina hymenea iodo non nisi interdum thecarum apice cœrulescens.

6. **B. roseus** Pers. in Ust. *N. Ann.* 1, p. 19, Whlnb. *Fl. Lapp.* p. 449. Ach. *L. U.* p. 572, *Syn.* p. 280, Duf. *Rév. Clad.* p. 3, Rchnb. *L. exs.* 16, Fr. *L. S. exs.* 145, *L. E.* p. 246, Schær. *L. H.* 34, *Enum.* p. 182, t. 6, f. 6, Tuck. *L. N. Amer.* p. 57, Desmaz. *Cr. Fr.* éd. 2, 846, Nyl. *L. P.* 26, Krb. *S. L. G.* p. 274; *Lichen ericetorum* Linn. *Fl. Suec.* n° 1003; *Bæomyces ericetorum* DC. *Fl. Fr.* 2, p. 342, Moug. *St. Vog.* 71; *Lichen bæomyces* Sm. *E. Bot.* t. 374, *Fl. D.* 1003, f. 2.

Thallus albidus granulosus effusus vel sat determinatus; apothecia roseo-carnea vel albo-carnea fere globosa mediocria (circa 2 millim. lata), stipite albidiore vel fere albo subtereti; sporæ 8^{nae} (vel 6^{nae}) fusiformi-oblongæ vel fusiformes simplices, longit. 0,011-26 millim., crassit. 0,0025-0,003 millim , paraphyses gracilescentes. Gelatina hymenea iodo vix vel obsoletissime cœrulescens (præsertim apice thecarum).

Supra terram nudam sterilem, potissime argillaceam, in Europa tota passim, locis quibusdam sat frequens. Sæpe sterilis. Quoque in America boreali. In Nova Zelandia (Dr Jolliffe).

Species insignis. Thallus albo-cinerascens vel fere albus granulis plus minus contiguis vel discretis; interdum modo sterilis observatur magis continuus et granulis majoribus albo-rosellis vel albis cephalodeis adspersus. Gonidia ellipsoidea sat parva. Stipes apotheciorum altit. circa 2 millim. Interdum septum obsoletum in sporis observatur. Paraphyses plerumque guttulas oleosas continentes. Spermogonia majuscula tuberculiformia cortice albo thallino tecta (demum disrumpente), conceptaculo supra nigricante tenui; sterigmata multi-articulata elongata crassit. 0,002-3 millim., spermatia recta longit. 0,005 millim., crassit. vix 0,001 millim. — Supra thallum ejus sterilem albo-granulosum tamquam parasita viget *Lecidea inquinans* (Tul.).

Tabula VI, fig. 15 : lamina verticalis apothecii aucta diametris 21. Fig. 16 : fragmenta bina elementorum stipitis aucta diametris 275. Fig. 17 : gonidia similiter aucta. Fig. 18, 19 : thecæ, paraphyses et sporæ similiter auctæ. Fig. 20 : lamina verticalis spermogonii (cum frustulo thalli) aucta 21 diametris. Fig. 21 : sterigmata et spermatia.

7. **B. fungoides** Ach. *Meth.* p. 320, *L. U.* p. 572, *Syn.* p. 280, Sw. *Lich. Amer.* p. 18, t. 13, Hook in Kunth *Syn. pl. æquin. Orb. nov.* p. 32; *Lichen fungoides* Sw. *Fl. Ind. Occid.* 3, p. 1886; *Bæomyces ericetorum* Bor. *Voy.* 3, p. 99.

Thallus albidus granulosus crustaceus, granulis concrescentibus, satis tenuis; apothecia roseo-carnea vel albo-carnea subglobosa vel globoso-clavata mediocria vel majuscula (latit. 2-4 millim.) longiuscule stipitata, stipite albidiore vel fere albo subtereti æquali (longit. 4-8 millim.); sporæ oblongæ vel fusiformes simplices, longit. 0,011-23 millim., crassit. 0,0035 millim., paraphyses graciles. Gelatina hymenea iodo levissime (aut vix) cœrulescens.

Supra terram montium in terris tropicis, in India Occidentali, in monte Mexicano Perote altit. 3900 metrorum (Humboldt), Bolivia (Weddell), Madagascar (Pervillé), Insula Borbonia, Java.

Affinis præcedenti sed statim diversus apotheciis longius stipitatis, thallo magis continuo. Gonidia sphæroidea vel subglobosa diam. circa 0,010 millim. Apothecia interdum difformi-clavata et aliquando obliqua aut uni-lateralia; stipes nonnumquam cortice thallino leviter incrustatus.

8. **B. placophyllus** Ach. *Meth.* p. 323, t. 7, f. 4, *L. U.* p. 574, *Syn.* p. 281, Whlnb. *Fl. Lapp.* p. 449, Schær. *Enum.* p. 183; *Biatora placophylla* Fr. *L. E.* p. 257, Tuck. *L. N. Amer.* p. 58.

Thallus albidus vel glaucescens orbicularis adnatus, ambitu squamoso-lobatus plicatusque et subcrenulatus; apothecia carneo-fuscescentia vel subfusca, fere mediocria vel parva, convexiuscula, stipite albido (sæpius brevi); sporæ oblongæ vel oblongo-fusiformes simplices, long. 0,010-15 millim., crassit. 0,0035-0,004 millim., paraphyses graciles. Gelatina hymenea iodo non tincta.

In Lapponia supra terram frequens; quoque in montibus Norvegiæ et Scotiæ. Hujus adhuc e Vogesis vidi speciminulum lectum a divo Mougeot.

Maxime affinis est *B. rufo*, thallo autem continuo subfoliaceo plicato, ambitu inciso-lobato (lobis subimbricatis) vel saltem effigurato et plerumque crenulato. Thallus facie obiter visus interdum fere eum *Physciæ pulverulentæ* var. *pityreæ* imitat, sed glaucescens opacus et integrior; plagulas latit. pollicaris et ultra format; crassities inter 0,1 et fere 0,2 millim. variat. Gonidia sphærica diam. 0,008-0,015 millim., singula granula viridia plura continentia. Apothecia sicut in *B. rufo*.

9. **B. auratus.** — *Biatora aurata* Mnt. *Syll.* p. 337, Mnt. et v. d. B. *Lich. Jav.* p. 32.

Thallus pallidus vel pallido-rufescens adnatus, ambitu plicatus, lobato-imbricatus undulatus inæqualis, centro granulato-rugosus vel plicatus; apothecia pallide carneo-rufescentia vel carneo-fuscescentia sæpius nonnulla aggregata in capitulum compositum (circa 3 millim. latum), epithecio convexiusculo, stipite pallido vel albido subtereti corrugato vel sulcato sat longo (longit. circa 5 millim. vel ultra, crassit.

circa 1 millim.); sporæ 8^{nae} oblongo-ellipsoideæ simplices, longit. 0,009-0,011 millim., crassit. 0,0035-0,004 millim., paraphyses graciles. Gelatina hymenea iodo non tincta.

Supra terram in Java, ubi eum legit D. Junghuhn (verisimiliter in montanis).

Affinis est *B. placophyllo*, at jam colore thalli et forma apotheciorum distinctus. Thallus latitudinis pollicaris et ultra, crassitiei 0,2-0,3 millim.; gonidia sphærica diam. 0,011-18 millim., granulis minutis flavis (in sicco) subconfluentibus repleta. Stipes apotheciorum apice summo brevissime divisus et apothecia ita plura fere confluentia gerens.

10. **B. imbricatus** Hook. in Kunth *Syn. pl. æquin. Orb. nov.*, p. 33.

Thallus albidus cartilagineo-firmus squamosus, squamis imbricatis profunde crenatis vel multifide laciniato-divisis, subtus albescens; apothecia croceo-rufa vel carneo-rufa planiuscula dilatata (latit. 3-6 millim.), stipite mediocri (altit. circa 4 millim., crassit. circa 1 millim.) albido-carneo longitudinaliter striato-plicato; sporæ 8^{nae} oblongo-fusiformes simplices, longit. 0,009-0,011 millim., crassit. 0,003 millim., paraphyses graciles. Gelatina hymenea iodo non tincta.

Supra terram muscosam montium elevatorum, Paramo de Quindiu, altit. 3200 metrorum in Nova Granata (Triana); in regione Quitoënsi locis aridis apricis, altitudine quoque 3200 metrorum (Humboldt); in Peruviæ provincia Carabaya (Weddell).

Thallo eximie evoluto et apothecii insignibus a præcedentibus longe diversus. Plagulas pollicares vel bipollicares format. Thallus crassitiei 0,3-0,5 millim., stratum corticale crassum cartilagineo-album; gonidia sphærica diam. 0,007-9 millim., stratum gonimon dilute virens indistinctum nec cohærens (non continuum) formans. Apothecia interdum convexiuscula, plerumque nonnihil undulato-difformia; marginem nullum distinctum habent; aliquando 2-4 in eodem stipite tunc apice summo breviter diviso oblique adnata conspiciuntur; stipes interdum compressus.

11. **B. erythrellus.** — *Biatora erythrella* Mnt. in *Ann. sc. nat.* 2, VIII, p. 356, *Syll.* p. 337.

Thallus albidus vel albido-glaucescens squamulosus, squamulis adscendentibus imbricatis crenatis subtus fere albis; apothecia croceo-rufa plana marginata mediocria (latit. circa 1,5 millim.), margine undulato, stipite longiusculo (circa 4 millim. alto) pallido longitudinaliter saltem leviter corrugato subtereti vel compressiusculo; sporæ 8^{nae} oblongæ simplices, longit. 0,007-0,010 millim., crassit. 0,0025 millim., paraphyses graciles confertæ. Gelatina hymenea iodo non tincta.

Supra terram arenosam in insulis Indiæ Occidentalis (verisimiliter ibi modo in montibus).

Præcedente minor et ab eodem variis notis differens. Thallus sæpe pro parte erythrinice vel roseo-coccinee maculatus, præsertim in margine squamularum; crenæ ibi earum haud raro fere dactyloideo-elongatæ; stratum gonimon læte virens distinctum, gonidiis sphæricis diam. circa 0,010 millim. Squamulæ conferte oblique imbricatæ crassitiei 0,15-0.2 millim. Apothecia interdum 2-3 in eodem stipite, ut in præcedente. Coloratio thalli coccineo-rubens e tractibus erythrinicis stratum corticale suis locis varie penetrantibus, thallum passim maculatim tingentibus, oritur. — Adest hæc species in hb. Ach. inscripta : *B. pitiscus* Ach.

B. — Apothecia stipitata, stipite corticato. — *Species* 12-13.

12. **B. pachypus** Nyl.

Thallus albido-glaucescens vel cinereo-glaucescens suborbicularis adnatus, ambitu lobatus, rugoso-granulatus; **apothecia** sordide rufa vel rufo-fuscescentia convexa majuscula (latit. circa 4 millim.), sæpe quasi glomerulosa et e 3-4 invicem confluentibus composita, stipite elongato et robusto; **sporæ** 8^{nae} oblongæ simplices, longit. circa 0,012 millim., crassit. 0,004 millim. Gelatina hymenea iodo non tincta.

Supra terram in India orientali (coll. Hook. et Thoms. n° 2125).

Accedit omnino ad *B. placophyllum*, quocum thallo satis convenit, sed apothecia, præsertim quoad stipitem, diversa sunt. Thallus latitudinis pollicaris et ultra, pallide cinereo-glaucescens rugosus, ambitu saltem (sæpe sat confluenter) squamoso-lobatus, crassitie 0,2-0,3 millim.; gonidia sphæroidea diam. 0,012-18 millim. (minora contento viridi, majora contento flavo). Apothecia stipite longitudine circa 12 millim., crassitie circa 3 millim., cortice thallino obducto longitudinaliter rugoso. Est fere affinior *B. aurato* quam *B. placophyllo*.

13. **B. trachypus** Nyl.

Thallus pallidus vel albido-glaucescens squamuloso-granulosus concrescens, sat tenuis; **apothecia** carneo-rufa vel carneo-fuscescentia mediocria (latit. fere 1,5 millim.) vel singula minora et tum nonnulla agglomerato-confluentia (capitulis compositis 2 millim. et ultra latis), stipite longo (altit. 5-7 millim.) squamulis minutis granulato vel scabro; **sporæ** 8^{nae} oblongæ simplices, longit. 0,009-0,010 millim., crassit. 0,0035 millim., paraphyses sat graciles. Gelatina hymenea iodo non tincta.

Supra terram in insula Borneo (ex hb. Lév.).

Ægre cum ullo alio commiscendus, nam stipes apotheciorum scaber (granulis squamuliformibus thallinis deorsum decumbentibus vel adpressis). Thallus satis effusus videtur, 0,3-0,5 millim. crassus vel nonnihil ultra; gonidia sphærica diam. 0,011-15 millim., contento flavo vel flavo-virescente. Apothecia *Cladoniam* facie externa simulant.

C. — Apothecia plana constanter sessilia biatorina vel fere lecanorina. — *Species* 14-15.

14. **B. icmadophilus** Nyl. *Prodr.* p. 135; *Lichen icmadophilus* Ehrh. *Phytogr.* n° 40, Whlnb. *Fl. Lapp.* p. 404, Hffm. *Enum. Lich.* p. 34, t. 8, f. 1; *Lecidea icmadophila* Ach. *L. U.* p. 191, *Syn.* p. 45 Rchnb. *L. exs.* 27, Flk. *D. L.* 9, p. 2, Moug. *St. Vog.* 173, Desmaz. *Cr. Fr.* sér. 2, 538; *Biatora icmadophila* Fr. *L. E.* p. 258, *L. S. exs.* 67, Tuck. *L. N. Amer.* p. 59, Zw. *Exs.* 81; *Lichen ericetorum* Sm. *E. Bot.* t. 372; *Bæomyces æruginosus* DC. *Fl. Fr.* 2, p. 343, Duf. *Révis. Clad.* p. 2; *Lecidea æruginosa* Schær. *Enum.* p. 142, *L. H.* 216; *Patellaria æruginosa* Spr. *Syst. veg.* 4, p. 266; *Icmadophila æruginosa* Krb. *S. L. G.* p. 151; *Bæomyces elveloides* DC. l. c.

Thallus glaucescens vel albidus granulato-rugosus vel superficie subleproso, sæpe sat late expansus, mediocris crassitici (0,5-1 millim.); apothecia pallide carnea vel incarnata discoidea, aut nuda aut lateribus strato thallino tenui vestita, mediocria vel majuscula (latit. circa 2 millim.) obsolete rugulosa, superficialia ambitu libero nec nisi medio late adnata (siccitate facile undulata), margine obtuso non prominulo et demum excluso; sporæ 8na (vel 6na) fusiformes 1-3-septatæ, longit. 0,013-27 millim., crassit. 0,004-6 millim., paraphyses graciles. Gelatina hymenea iodo dilute cœrulescens.

Locis humidis supra muscos (præcipue Sphagna), ligna putrida et terram in regionibus sylvaticis, præsertim pineto-montanis alpinisque totius fere Europæ passim. In regione Parisiensi raro invenitur in sylva Fontisbellaquei ad rupes inter quercus fagosque. Quoque in America boreali et in Nepal orientali (ex coll. cel. J. D. Hooker) viget.

Plagis thalli albido-glaucescentibus et apothecis amœne carneis biatorinis insignis, præsertim statu vegeto. Gonidia parva singularia viridia (vel in specimínibus diu in herbariis conservatis flavescentia) ellipsoidea vel fusiformi-ellipsoidea guttulam plerumque continentia. Apothecia elevato-superficialia, plerumque strato thallino recepta tenui; interdum substipitata; e Lapponia hanc speciem vidi apothecis omnino lecanorinis margine thallino depresso. Spermogonia in granulis inclusa conceptaculo incolore; sterigmata ut in *B. rufo*; spermatia tenella summo apice utroque incrassatula, longit. 0,004 millim., crassit. vix 0,001 millim.

Tabula VI, fig. 7 : lamina tenuis verticalis apothecii aucta diametris 28. Fig. 8 : hypothecii (strato subhymeniali denso et inferiore filamentose contexto) laminæ tenuis frustulum auctum diametris 275. Fig. 9, 10 : thecæ tres et sporæ similiter auctæ. Fig. 11 : gonidia plura eodem modo aucta. — Tabula VII, fig. 2 : spermatia plura aucta diametris 275.

15. **B. squamarioides** Nyl. in hb. Hooker.

Thallus albo- vel albido-glaucescens subopacus squamosus, squamis constitutus mediocribus vel majusculis difformibus (latit. circa 5 millim.) lobatis vel lobato-incisis, sat planis vel nonnihil medio depressis, interdum subimbricatis, subtus concolor vel magis albescens adfixus (rhizinis non evidentibus); apothecia lurida vel pallide lurida vel lurido-carnea opaca mediocria (latit. 2-3 millim.) prominula biatorina plana, margine crassiusculo deplanato-evanescente; sporæ 8nae oblongæ vel fusiformi-oblongæ uni-septatæ, longit. 0,014-17 millim., crassit. 0,0035-45 millim., paraphyses graciles. Gelatina hymenea iodo cœrulescens.

Supra terram in Tasmania inter Jungermannias minores.

Sicut præcedens ad sectionem propriam hujus generis pertinet. Faciem offert Squamariæ cujusdam e stirpe *Squamariæ crassæ*. Plagulas latitudinis circa pollicaris sistit; squamæ sat tenues; gonidia majuscula sphærica contento flavo (forte in vegeto virente).

Tabula VI, fig. 22 : thecæ binæ et paraphyses binæ auctæ diametris 275. Fig. 23 : gonidia bina similiter aucta.

III. — GLOSSODIUM Nyl.

Thallus granuloso-crustaceus. Apothecia erecta stipitata, hymenio plano dilatato difformi in disco stipitis spathulati altero latere applicato; sporæ 1-3-septatæ.

Differt a *Bæomyce* valde vicino hoc genus apotheciis spathuliformibus hymenio unilaterali, stipite superne spathulato-compresso.

Species unica cognita in America calida parce distributa.

1. **Gl. aversum** Nyl. in Mus. Paris.

Thallus albidus vel albido-cinerascens granulosus vel granuloso-concrescens sat tenuis; apothecia carneo-rufa dilatata (latit. 4-7 millim.) suboblonga vel nonnihil difformia compressa (crassit. 0,5 millim. vel paullo ultra), stipite fere tereti granulis minutis adsperso (æque ac spathula latere infero vel hypotheciali) satis longo (altit. circa 8 millim.) crassiusculo (crassit. circa 2 millim.); sporæ 8nae fusiformes 1-3-septatæ, longit. 0,026-30 millim., crassit. 0,004-6 millim., paraphyses graciles. Gelatina hymenea iodo dilute cœrulescens.

Supra terram in Nova Granata (Goudot).

Singulare et apotheciis stipitatis superne spathulato-compressis apice rotundatis facillime agnitum. Thallus gonidia habet parva sphærica diam. 0,006-8 millim.; passim subleprosus est. Apothecia haud raro altitudine 15 millim. et ultra, interdum obliqua vel altera parte magis evoluta.

Tabula VI, fig. 5 : apothecia quatuor magnitudine naturali. Fig. 6 : theca et sporæ auctæ diametris 275.

IV. — THYSANOTHECIUM Berk. et Mnt.

Thallus parte expansa granulosa et altera erecta formatus : pars horizontalis granosus vel areolatus, verticalis insignior podetii vices gerens aut subteres totus aut forma frondis parvæ stipitatæ varie divisæ. Apothecia tenuia pallida aut biatorina terminalia podetii teretis aut dilatata paginam superam limbi podetii frondiformis obtegentia, sunt igitur difformia ut limbus ipse; sporæ parvæ ellipsoideæ simplices.

Vergit hoc genus ad Cladonieos, quibuscum etiam textura haud parum podetiorum (tab. VI, fig. 2) convenit, modo strato corticali pro maxima parte ex elementis filamentosis longitudinalibus constituto, nec hic dispositum fuit nisi ob analogiam majorem cum genere præcedente quam cum ullo alio Lichenum. Habet se alioquin ad *Glossodium* fere ut *Sphærophoron* ad *Calicium* (1), nam in *Thysanothecio* stipes apice apotheciiferus, in *Glossodio* apothecium stipite ab hypothecio formato gaudet; quod igitur in hoc sistit hymenium, in illo sistit apothecium totum.

Pertinent ad genus *Thysanothecium* binæ species terrestres Australiæ.

1. **Th. Hookeri** Berk. et Mnt. in Hook. *Journ. Bot.* 1846, p. 257, t. 10, Mnt. *Syll.* p. 320.

Thallus (granosus effusus luridus) podetiiformis pallide cinerascens semipollicaris altitudinis (altit. 15-20 millim.) fronde stipitata, striato-nervosus firmus, stipite subtereti (altit. circa 6 millim.) in limbum lobatum dilatato, interdum superne bifurcato; apothecia pallide testaceo-carnea plana limbum thallinum æqualiter et tenuiter tegentia immarginata; sporæ 8^{nae} ellipsoideæ, longit. 0,006-7 millim., crassit. 0,0025-0,003 millim. Gelatina hymenea iodo cœrulescens.

In Nova Hollandia ad Swan River supra terram (Drummond).

Species formæ singularis et a ceteris Lichenibus recedentis, nec cum ullo alio comparanda. Non certus sum an thallus granosus vel granoso-areolatus vere hujus

(1) Ne numerus tribuum augeatur (et quoniam distinctio non sit plane necessaria) *Thysanothecium* cum Bæomyceis junctum retinui, quibus maxime accedit, æque ac Sphærophoreis junxi *Aeroscyphum*. Nec separandi studio in his rebus incumbere præstet, nec necesse sit regulis quodammodo mathematicis se subjicere, ut distinguatur (ut nova nomina creentur) ob rationem hoc semel vel alibi factum fuisse, nam variant characteres vi vel momento systematico et constantia pro sectionibus vel stirpibus diversis. Affinitas momentum hic offert primarium, et quod adtinet ad Thysanothecium certe potius affinitatem prodit cum *Glossodio* quam cum Cladonieis.

sit, nam color alius et magis est friabilis. Stipes subteres vel compressiusculus (crassit. vel latit. circa 2 millim. vel saltem 1,5 milim.); limbus tenuis (circa 0,5 millim.) sat conferte nervoso striatus lobatus vel interdum pluries lobato-divisus; medulla dense stuppea alba. Apothecia limbum thallinum obtegentia strati instar tenuis pallidi. Sporæ sæpe 2-septatæ.

Tabula VI, fig. 1 : planta magnitudine naturali, *a* latere visa quo adsunt apothecia, *b* latere averso thalli. Fig. 2 : lamina tenuis longitudinalis podetii (horizontaliter posita in tabula, et solum partem medullæ exhibens) aucta diametris 275. Fig. 3 : lamina tenuis apothecii. Fig. 4 : sporæ similiter auctæ ut in fig. præcedente.

2. **Th. hyalinum.** — *Bæomyces hyalinus* Tayl. in Hook. *Journ. Bot.* 1847, p. 187.

Thallus pallide flavidus vel pallide luridus lobulato-granulosus, podetiis mediocribus (altit. circa 7 millim., crassit. circa 0,75 millim.) sulcato-rugosis, apice dilatata (latit. 1,5-3 millim); apothecia pallide carneo-rufescentia plana excipientibus, margine thallino tenui sæpe cincta, stratum tenue formantia; sporæ 8^{nae} ellipsoideæ, longit. 0,006-8 millim., crassit. 0,0035 millim., paraphyses crassiusculæ (ratione longitudinis). Gelatina hymenea iodo cœrulescens.

Supra terram et ligna deusta ad Swan River in Nova Hollandia (Drummond).

Præcedenti valde dissimile et satius Bæomycen referens, sed podetium omnino thallinum striato-rugosum, intus stuppeum vel fere cavum. Gonidia sphærica mediocria, diam. 0,015-18 millim. Apothecia sæpe nonnihil obliqua vel nonnihil difformia et aliquando bina contigua (podetio apice bifurcato).

Trib. IV. — CLADONIEI.

Thallus vel partim vel fere totus laciniato-foliaceus, vel squamoso-foliolosus, aut podetiis fistulosis vel subfistulosis fruticulosus vel cæspitosus, sæpius ramosus, rarius simpliciusculus, medulla (parte sua præcipua et firma) ex elementis filamentosis adglutinatis longitudinalibus formata. Apothecia cephalodina vel biatorina (fere semper convexa immarginata) podetiis supportata (raro in foliolis sessilia); sporæ simplices. Spermogonia papilliformia situ eodem in thallo ac apothecia, sed multoties minora, sterigmatibus gracilibus simplicibus vel 1-2-3-ramosis, spermatiis bacillaribus mediocribus.

Et thalli forma et apotheciis dignoscitur hæc tribus a tribubus vicinis. Comprehendit species 56.

In partibus omnibus telluris distribuuntur *Cladioniei*, sed versus regiones frigidiores præsertimque arcticas et numero specierum et

individuorum augentur, in calidis fere evanescunt. Sunt terrestres et species quædam valde sociales.

I. — CLADONIA Hffm.

Thallus aut tubulosus aut (tubulis thallinis apertis) laciniiformis, tubulosus sæpe squamulis horizontalibus exasperatus; podetia in multis apice scyphi instar dilatata; thallus ceteroquin basi plurimis speciebus foliolosus vel squamulosus vel furfuraceus. Apothecia typice terminalia, varie colorata (non vero nigra) convexa, externa vulgo facie cephalodina, raro plana aut marginata, strato hymeniali tenui; paraphyses breviusculæ mediocres vel gracilentæ, interdum bifurcatæ, sporæ octonæ oblongæ parvæ. Gelatina hymenea iodo vix cœrulescens, nisi thecæ, quæ tinguntur præsertim apice et quarum paries ibidem est incrassatus. Spermogonia minuta obscura plerumque terminalia conice protuberantia; spermatia æqualiter cylindrica curvula vel recta (longitudine variante inter 0,007 et 0,011 millim., crassitie circa 0,001 millim.), sterigmatibus simplicibus vel nonnihil ramosis infixa.

In paucis speciebus thallus partem basalem horizontalem habet granulosam vel areolatam, e qua podetia emerguntur. Podetia scyphophora apothecia in margine scyphi proferentia suntque sæpius simpliciora vel simplicia, ascypha sæpius ramosa. Nonnumquam plaga tenuis visibilis est latior hypothallino-filamentosa (haud raro gelatina gloeocapsoidea instrata), ex elementis anatomicis cylindricis ramosis circa 0,0035 millim. crassis, in qua plaga oriuntur squamulæ baseos thalli.

Vulgo species hujus generis sunt magnitudinis mediocris, turbam sistentes variatione multifaria formarum maxime ludentem; singulæ igitur plerumque insigniter polymorphæ, ægre stricte definiendæ. Novæ caute admittendæ, classicæ potius conservandæ videntur.

Quoad texturam anatomicam podetia exhibent 1° partem interiorem rigescentem (portio chondroidea medullæ), ex elementis filamentosis longitudinaliter conglutinatam, et 2° partem externam (corticis facie) stratula tria continentem, corticale scilicet, gonidiale et arachnoideo-medullare. Systema medullare habet igitur portionem chondroideam (haud distinctam in thallo laciniiformi squamulosoque) et portionem arachnoideam; hæc stratum corticali-gonidiale affigens.

In zona arctica et subarctica hoc genus maximam partem vegetationis lichenosæ efficit, atque species plures (*Cladonia rangiferina*, *uncialis* et *degenerans*) ibi copiosissime ubique in sylvis et supra rupes muscosas vigent, præsertim *Cl. rangiferina* formis suis primariis quam maxime abundans plagasque vastas obtegens. Nulla certe vegetabilia copia majore et latius distributa inveniuntur. In terris vero arcticis et subarcticis præsertim frequentes sunt Cladoniæ; in calidioribus et numero individuorum rarescunt et paucæ evadunt, at præbent ibi quasdam species peculiares, quæ in zona versus polos vicina vel temperata desunt. Regiones calcareas quoque Cladoniæ plurimæ haud parum fugere videntur. E speciebus cognitis pro tota tellure 53 sunt ex. gr. Scandinaviæ 27, Galliæ 22, Chilenses 16, Peruvianæ 9, Insulæ Borboniæ 14, et planitiei tropicæ Guyanensis 2 (vel 3).

I — Thallus crustaceus horizontalis podetiis fragilibus glabris (absque squamulis ullis), primum papillaribus (*Pycnothelia* Ach. pr. p., Duf.) — *Species* 1.

1. **Cl. papillaria** Hffm. *Fl. Germ.* 2, p. 117, DC. *Fl. Fr.* 5, p. 180, Flk. *Clad.* p. 5, Fr. *L. E.* p. 295, *L. S. exs.* 233, Tuck. *L. N. Amer.* p. 48, *L. Amer. sept.* 115, Schær. *Enum.* p. 208, t. 7, f. 5, *L. H.* 511, 512; Nyl. *L. P.* 107, Krb. *S. L. G.* p. 37; *Lichen papillaria* Ehrh. *Beytr.* 2, p. 105, Sm. *E. Bot.* t. 907; *Bæomyces papillaria* Ach. *Meth.* p. 323; *Cenomyce papillaria* Ach. *L. U.* p. 571, *Syn.* p. 248, Moug. *St. Vog.* 259, Smmrf. *Cr. Norv.* 74, Desmaz. *Cr. Fr.* éd. 2, 1133; *Pycnothelia papillaria* Duf. *Révis. Clad.* p. 5.

Thallus albidus vel pallide flavido-cinerascens tenuiter granuloso-crustaceus plagas incrustantes plus minus latas formans, e quibus emergunt podetia clavato-cylindracea vel cylindracea, simplicia aut ramulosa (ramulis papillaribus) minora (altit. circa semipollicaris); apothecia parva fusca vel fusco-rufescentia.

Supra terram macram in Europa media et boreali (in Gallia, Britannia, Germania, Scandinavia) passim parce. In Alsatia et Vogesis frequentissime (ex Schær. l. c.); ad Parisios in semitis pineti sylvæ Fontisbellaquei rara. In Helvetia rarissima (ex Schær. l. c.). Quoque in America septentrionali.

Species a ceteris recedens et facile proprii generis (*Pycnotheliæ*), sed textura omnino Cladoniarum. Cortex podetiorum quoad texturam anatomicam corneo-compactus tractibus tenuibus longitudinaliter satis crebre implexis pertextus (e canaliculis obliteratis vel fere obliteratis); sub eo gonidia adsunt mediocria

sphærica chlorophyllum continentia in plura granula vel globulos divisum; pars medullaris vel interna podetiorum cavorum ex elementis filamentosis dense congestis (et nonnihil sæpe flexuosis), crassit. fere 0,002 millim., canali centrali propemodum obliterato. Apothecia rite evoluta (a me non visa) ex cl. Körber, l. c., congesta marginata, sporis solitis in hoc genere. Forma podetiis simplicibus minutis sola certis locis occurrit; magis evoluta podetiis ramulosis (interdum fastigiato-ramulosis) cæspitosa. Podetia crassitie (diam.) 1,5-2 millim.

* **Cl. mascarena** Nyl.

Dense cæspitosa, podetiis sat gracilibus (crassit. 0,5-1 millim.), vulgo semel vel bis ramulosus, vix semipollicaribus, thallo horizontali basali tenuiter parce squamuloso vel vix ullo; apothecia non visa. — In Insula Borbonia (coll. Lepervanche-Mézières n^is 115, 116). — Forte nonnisi varietas *Cladoniæ papillariæ*, tamen thallo horizontali obsoleto et diverso haud parum recedit. Podetia sat similia ac in *Cl. papillaria*, sed simpliciora angustiora et densius conferta; etiam ramuli primo papillares.

II. — Cladoniæ solitæ podetiis non primum papillaribus et sæpe squamuliferis, thallo basali nulli granuloso-crustaceo. — *Species* 2-53.

A. — Phæocarpæ, apotheciis fuscis aut pallidis. — *Species* 2-39.

a. — Species macrophyllæ, thallo saltem pro maxima parte foliaceo-laciniioso, podetiis plerumque parum evolutis. — *Species* 2-4.

2. **Cl. endiviæfolia** Fr. *L. E.* p. 212, DR. *Alger.* p. 258, Schær. *Enum.* p. 194, *L. H.* 456; Nyl. *L. P.* 106; *Lichen endivifolius* Dicks. *Crypt. Brit.* 3, p. 17; *Bæomyces endivifolius* Ach. *Meth.* p. 351; *Cenomyce endiviæfolia* Ach. *L. U.* p. 528, *Syn.* p. 250, Sm. *E. Bot.* t. 2361, Del. in Dub. *Bot. Gall.* 2, p. 631; *Cladonia alcicornis* var. β Flk. *Clad.* p. 25; *Cenomyce Vaillantii* Duf. *Révis.* p. 11 pr. p.; *Lichen sterilis* Gouan *Illustr.* p. 82; *Lichen convolutus* Lam. *Dict. Bot.* p. 500.

Thallus flavido-virescens vel glaucescenti-virescens rigens, laciniis multifidis longiusculis vel longis (longit. circa 2 pollicum vel adhuc ultra), apice plerumque crenulatis, subtus stramineis vel osseo-albis opacis, podetia e laciniis enata plerumque parva cylindracea parum evoluta, sed etiam majora scyphophora; apothecia pallida vel fusca; sporæ 8^nae oblongæ, longit. 0,011-13 millim., crassit. 0,0035-0,004 millim., paraphyses mediocris crassitiei (fere 0,002 millim.). Gelatina hymenea iodo nonnisi lutescens, thecæ late apice intense cœrulescentes.

In terris Mediterraneis præcipue frequens, locis apricis vel campestribus aridis. Socialis. Loca calcarea amare videtur. Ita præsertim in Europa tota meridionali, in Asia versus Mare Mediterraneum et in

Africa boreali locis sibi convenientibus abundat. Obvenit tamen adhuc passim in Europa media usque in Germania et in Scandinavia in insula Maris Baltici Gottland. Quoque in Taurica (Léveillé).

Insignis, maxima species generis. Thallus laciniis flexuosis invicem vel inter muscos intricatus; vetustate in herbariis pallide rufescit; interdum obsolete scrobiculato-inæqualis. Rarissime rhizinæ parcæ tenues nigrescentes sub laciniis vel in margine earum passim conspiciuntur. Laciniæ apice crenatæ vel profundius divisæ et siccitate plerumque revolutæ; latitudo variat inter 3 et 10 millimetra. Podetia aut parva scyphis non evolutis licet apotheciis coronata aut majora et scyphophora (altitudine circa 7 millim.) scyphis demum latiusculis (latit. circa 5 millim.) fere explanatis margine cristato-fructiferis. Apothecia plus minus confluentia carneo-testacea vel carneo-fusca. Haud omnino raro hic Lichen obvenit formis minoribus magis divisis ambiguis, a sequente ægre distinguendis, sed in Cladoniis species affines se tangunt et nexu hybriditatum (ni fallor) commiscentur. Hujus speciei esse videtur n. 2102 coll. Hook. et Thoms. e Himalaya, Sikkim, regione temperata, altitudine 6000 pedum; laciniis subtus sulphureis, sterilis.

3. **Cl. alcicornis** Flk. *Clad.* p. 23, Fr. *L. E.* p. 213, *L. S. ext.* 210, Tuck. *L. N. Amer.* p. 47, DR. *Alger.* p. 258, Schær. *Enum.* p. 194, *L. H.* 455, Krb. *S. L. G.* p. 17; *Lichen alcicornis* Lightf. *Scot.* p. 872, Ach. *Prodr.* p. 184, Lam. *Dict. Bot.* p. 500; *Bæomyces alcicornis* Ach. *Meth.* p. 349; *Cenomyce alcicornis* Ach. *L. U.* p. 529, *Syn.* p. 250, Del. in Dub. *Bot. Gall.* p. 631, Desmaz. *Cr. Fr.* éd. 2, 1133, Moug. *St. Vog.* 1062 (1); *Lichen foliaceus* Huds. *Fl. Angl.* p. 457, Schreb. *Spic. Fl. Lips.* p. 122; *Patellaria foliacea* Wallr. *Comp.* p. 403; *Cladonia foliacea* Hffm. *Fl. Germ.* p. 123.

Thallus glaucescenti-virescens vel flavido-virescens, laciniis formatus multifidis, sæpe fere palmato-divisis, subtus stramineo-albidis vel fere albis, margine sparse nigro-fibrilloso, podetia e laciniis enata scyphophora, scyphis margine cristatis; apothecia rufescentia.

Supra terram in apricis sterilibus et in ericetis præsertim regionum Mediterranearum. Frequens in Gallia locis campestribus, loca vero frigidiora fugit. Tamen in Britannia, Germania atque adhuc in Suecia usque prope Holmiam procedit. In regionibus mitioribus Helvetiæ et usque Asiæ occidentalis. In Africa boreali. Occidentem versus in Hispania, Lusitania et insulis Canariensibus. Quoque in America boreali.

Thallo magis diviso minore, magis congesto, laciniis margine hinc inde pilis nigris fibrilloso differt a præcedente, vix tamen nisi ut varietas. Thallus interdum subtus nonnihil (saltem passim) roseo-tinctus. Scyphi plerumque sat angusti. Stratum corticale crassiusculum cartilagineum (lamina tenui visum hyalinum)

(1) In quibusdam speciminibus sub hoc numero adest *Cladonia endiviæfolia*.

cavitatibus sparsis tenuissimis variis plurimis valde angustatis elongatis et anastomosantibus fere obliteratis. Gonidia strato distincto, sub strato corticali, inter radices elementorum cylindricorum medullarium. Hæc solida crassitiel fere 0,004 millim., invicem intricato-intertexta, dispositione tamen præprimis longitudinali; medulla tota versus lucem visa opaca (non pellucida). De textura thalli Cladoniarum fistulosi vide infra sub *Cladonia furcata* p. 205.

Var. 1. **firma** Nyl. — Squamoso-laciniata, laciniis pallide glauco-virescentibus latioribus brevioribus simplicioribus crenatis firmis lobiformibus, subtus albidus vel obsolete rosellus. — In campis aridis Algeriæ et alibi in regionibus Mediterraneis, cum *Cl. alcicorni* et *endiviæfolia*, nec certe scio a qua earum descendit, sin sit forma hybrida semper sterilis. Forte huc pertineat *Patellaria neglecta* Wallr. *Comp.* p. 403.

4. **Cl. ceratophylla** Eschw. in Mart. *Brasil.* p. 280; *Cenomyce ceratophylla* Ach. *L. U.* p. 533, *Syn.* p. 271, Sw. *Lich. Amer.* t. 12, f. 1, Hook. in Kunth *Syn. pl. æquin. Orb. nov.* I, p. 31; *Lichen ceratophyllus* Sw. *Fl. Ind. Occid.* 3, p. 1914; *Bæomyces ceratophyllus* Ach. *Meth.* p. 352.

Thallus pallide glaucescens vel flavido-pallescens laciniosus, laciniis profunde divisis, margine undulatis vel crenato-incisis, subtus albis, podetia attenuata, plerumque subuliformia sterilia, decorticata alba vel albida, e laciniis enata, scyphis angustis vel vix ullis; apothecia pallescentia vel subfusca.

In sylvis Americæ æquinoctialis (Brasilia, Bolivia, Peruvia, Venezuela, India Occid., Mexico) usque altitudine 2400 metrorum. Etiam in Insula Tristan d'Acunha, Borbonia et in montibus Nilgherrensibus Indiæ Orientalis.

Minor est *Cladonia endiviæfolia* et quoque fere præcedente, thallo minus congesto, podetiis aliis; magis vergens ad formas macrophyllas ex affinitate *Cladoniæ fimbriatæ*. Satis constans locis citatis, et vere bona species, ut videtur, at apotheciis bene evoluta ci nondum vidi. Podetia subuliformia sæpe parva et haud raro nonnulla vel plura approximata.

b. — Species non (typice) macrophyllæ, podetiis normaliter scyphophoris. — *Species* 5-18.

5. **Cl. verticillaris** Mnt. in *Ann. sc. nat.* 2, XII, p. 48 (non deser.); *Cenomyce verticillaris* Raddi *Att. Soc. sc. Mod.* XVIII, p. 34, t. 3, f. 4; *Cladonia perfoliata* Fik. *Clad.* p. 30, Eschw. *Lich. Brasil.* p. 268; *Cenomyce crinita* Del. in Gaudich. *Uran.* p. 212; *Cladonia perfilata* Hook. *Icon. Pl.* t. 92.

Thallus osseo-albidus vel basi pallide fuscescens simplex (raro

ramum unum alterumve emittens), e podetiis consistens scyphophoris scyphis e centro repetito-proliferis margineque verticillatim fimbriato-divisis, verticillis ita 6-12 ornatus; apothecia pallescentia vel fuscescentia, sæpius sat parva (circa latit. 0,5 millim.), in apicibus fimbriarum verticillarium sita; sporæ oblongæ longit. 0,010-12 millim., crassit. 0,0035 millim., paraphyses graciles vel gracilescentes.

In Brasilia frequenter, ut videtur, et a plurimis collectoribus reportata. Dein in India Occidentali et in Carolina meridionali.

Species valde insignis. Podetia altitudinis 12-14 centimetrorum, e singulis superpositis (vel quasi merithallis) altit. circa 10-12 millim., crassit. 1-2 millim. constantia; verticilli latit. 9-14 millim., fimbriis interdum (apice) foliolose dilatatis, supra glaucescentes vel pallescentes, subtus albidi. Fimbriæ aliquando apice nigro-barbatæ vel vellere nigro coronatæ. Raro podetia bina e centro verticilli unici enascuntur. Thecæ iodo cœrulescentes, intensius apice ubi paries earum est incrassatus. Interdum thallus mox basi substellato-foliolosus, foliolis crenatis, dein podetiis basi folioloso-verticillatis; est var. *Dilleniana* (*Cladonia Dilleniana* Flk. *Clad.* p. 138; huc Dill. *Hist. Musc.* p. 100, t. 16, f. 23).

6. **Cl. calycantha** Del. hb. mscr.

Similis præcedenti, sed thallo nigricante albido-maculato, vel punctis albidis corticalibus adsperso.

In America æquinoctiali.

Notam habet eandem punctorum albidorum ac *Cladonia degenerans*. Hæc puncta versus basim præsertim visibilia. Sæpius quoque minor quam *Cl. verticillaris* (Radd.), a qua forte non differt ut species vera.

7. **Cl. pyxidata** Fr. *L. E.* p. 216, *L. S.* 235, Tuck. *L. N. Amer.* p. 48, *L. Amer. sept.* 25, DR. *Alger.* p. 259, Schær. *Enum.* p. 191, *L. H.* 268 (1), Krb. *S. L. G.* p. 17; *Lichen pyxidatus* Linn.; *Cenomyce pyxidata* Ach. *Syn.* p. 252; *Bæomyces neglectus* Whlnb. *Fl. Lapp.* p. 454; *Cladonia neglecta* Flk. *Clad.* p. 49, Schær. *Enum.* p. 192.

Thallus pallide cinerascens vel glaucescenti-cinereus vel virescenti-cineraceus cartilagineus, basi squamulosus, squamulis firmiusculis (interdum obsoletis), podetiis aut continue corticatis aut cortice tenuiter squamuloso aut pro parte furfuraceo vel pulveraceo-dissoluto, scyphis plerumque bene evolutis (latit. 8-12 millim.) cyathiformibus; apothecia fusca aut rufescentia vel pallescentia; sporæ oblongæ, breviores aut longiores, longit. 0,008-0,014 millim., crassit. 0,003-0,0045 millim.

(1) Simul sub aliis numeris commixta in *L. H.* æque ac in Moug. *St. Vog.* 1155, et sub eodem nomine in Duf. *Révis. Clad.* p. 8 et in Dub. *Bot. Gall.* 2, p. 62), cum *Cladonia fimbriata*.

In apricis fere ubique terrarum distributa inde a regionibus arcticis usque in Australiam et zonam antarcticam; attamen in zona calida rarescens vel evanescens, vixque ibi nisi in montanis elevatioribus obveniens. In Europa fere tota frequens.

Est in herbariis vulgaris, sed cum *Cladonia fimbriata* adhuc frequentiore sæpissime confusa (sic in Duf. *Révis.* p. 8, Del. in Dub. *Bot. Gall.* p. 629), nec hæ ambæ tamquam species vere diversæ sint habendæ. Prolificationes scyphorum marginales et aberrationes varias (quoad thallum, scyphos et apothecia) offert: podetia haud raro squamulosa, scyphi divisi vel inæqualiter evoluti, apothecia symphycarpa, etc. (Huc pertinent varr. *staphylæa*, *syntheta*, *lophyrea* et *conistea* Del. l. c. p. 629 et 630). Podetiis furfuraceis est *Cenomyce chlorophæa* Flk. in Smmrf. *Lapp.* p. 130. *Cenomyce pityrea* Ach. *Syn.* p. 254 (cum var. *decorticata*), Del. in Dub. *Bot. Gall.* p. 627 (et *decorticata* ibid. pro max. p.). *Clad. decorticata* Flk. *Clad.* p. 10, Krb. *S. L. G.* p. 25, formas refert extensiores furfuraceo-asperas *Clad. pyxidatæ* (podetiis cylindricis squamuloso-furfuraceis passim decorticatis, ascyphis vel scyphis angustis inæqualiter fimbriatis, apotheciis fuscis; accedens ad *symphycarpam* et facie ad *decorticatam* Fr., Nyl., sed foliola baseos minora et omnino diversa). Conferatur *decorticata* p. 199.

Accedit nonnihil ad *cariosam* forma, quæ dicta fuit *symphycarpa* (*Bæomyces symphycarpus* Ach. *Meth.* p. 326, Whlnb. *Fl. Lapp.* p. 450; *Cenomyce symphycarpa* Ach. *Syn.* p. 274, Fr. *L. S.* 232) squamis sat firmis, podetiis brevibus irregularibus, scyphis non evolutis, apotheciis congestis fuscescentibus.

Var. 1. **pocillum.** — *Bæomyces pocillum* Ach. *Meth.* p. 336, t. 8, f. 6; *Cenomyce pyxidata* var. *pocillum* Ach. *L. U.* p. 535; *Cenom. pocillum* Ach. *Syn.* p. 252, Duf. *Révis.* p. 9, Del. l. c. p. 630, Moug. *St. Vog*, 1236 (huc quoque Desmaz. *Cr. Fr.* éd. 2, 891, Nyl. *L. P.* 19).— Differt a typo squamis thalli basi majoribus firmis, terræ sæpius crustaceo-adpressis. Æque fere distributa, sed minus frequens. In regionibus maxime arcticis forma (*cervina*) squamis crassioribus cervinis vel cervino-hepaticis.

Cl. leptophylla Flk. *Clad.* p. 19; *Cenomyce leptophylla* Ach. *L. U.* p. 568, *Syn.* p. 274, Duf. *Révis.* p. 13, Del. in Dub. *Bot. Gall*, p. 632.

Thallus pallide cinerascens squamulosus, squamulis rotundatis parvis subdispersis integris vel nonnihil crenatis, podetiis raris parvis (altit. circa 3 millim., crassit. circa 0,5 millim., interdum majoribus) simplicibus glabriusculis, apice obsolete incrassatulis (ibi aliquando bifidis), ascyphis; apothecia rufo-fuscescentia vel rufescentia turgida capituliformia (podetio multo latiora); sporæ solidæ oblongæ, longit. 0,010-12 millim., crassit. 0,003-0,0035 millim.

Supra terram macram præsertim argillosam in Anglia, Helvetia et Gallia parce.

Minutie jam dignota, podetiis quodammodo *Bæomyces rufum* imitans, apotheciis fere hemisphæricis. Status forte sit diminutus aberransque *Cladoniæ pyxidatæ*.

8. **Cl. cariosa** Flk. *Clad.* p. 11, *a*; *Lichen cariosus* Ach. in *V. Ak. H.* 1801 (N. Act. Holm. XXII) t. 4, f. 4; *Bæomyces cariosus* Ach. *Meth. Lich.* p. 326, Whlnb. *Fl. Lapp.* p. 451; *Cenomyce cariosa* Ach. *L. U.* p. 567, *Syn.* p. 273, Moug. *St. Vog.* 850, Duf. *Révis.* p. 23, Borr. in *E. Bot.* suppl. t. 2761; *Cladonia degenerans* var. *cariosa* Fr. *L. E.* p. 221, *L. S. exs.* 149, Tuck. *L. N. Amer.* p. 49, *L. Amer. sept.* 120, Krb. *S. L. G.* p. 21; *Cl. neglecta* var. *cariosa* Schær. *Enum.* p. 193; *Cenomyce symphycarpa* Desmaz. *Cr. Fr.* éd. 2, 894.

Thallus cinereo-glaucescens, basi squamulosus squamulis crenato-incisis, podetiis (denudatis pro parte et tunc fere albis carioso-cancellatis) granulato-verruculosis pollicaribus vel minoribus, scyphis inæqualiter digitato-partitis divisionibus ramos (5 vel plures) subfastigiatos formantibus; apothecia fusca turgida majuscula; sporæ ut in præcedente, longit. 0,009-0,0013 millim., crassit. 0,004-0,0045 millim.

Supra terram in plurimis terris inde a Lapponia in Tasmaniam, vix vero in calidis (tamen saltem in Nukahiva in montibus); rarior quam *pyxidata*.

Jam olim hanc ad præcedentem duxi, cujus mihi varietas visa fuit; seorsim hic disponatur ob constantiam, quæ major quam in plurimis congeneribus, tamen transitus in *pyxidatam* non deesse crederem. Podetia tubo medullari crebre longitudinaliter sulcata (subfissa) apice vulgo breviter corymbose divisa; squamulæ thallinæ baseos interdum diminutæ vel evanescentes. Tamquam species ascypha quærenda prope *Clad. botrytem*, sed affinitas omnis est prope *pyxidatam*. Affinis ei est *Clad. mitrula*. Aliquando corymbus (vel umbella) apotheciferus parum vel non evolutus, apotheciis tunc magis vel omnino sessilibus et subconfluentibus, atque scyphus simul incomplete explicatus.

9. **Cl. fimbriata** Hffm. *Fl. Germ.* p. 121, Fr. *L. E.* p. 222, *L. S. exs.* 86, Tuck. *L. N. Amer.* p. 50, *L. Amer. sept.* 121, DR. *Alger.* p. 260, Moug. *St. Vog.* 1235, Schær. *Enum.* p. 190, *L. H.* 58-60, 265, 589; *Lichen fimbriatus* Linn. *Fl. Suec.* n. 1112, Sm. *E. Bot.* t. 1438; *Bæomyces fimbriatus* Ach. *Meth.* p. 341; *Cenomyce fimbriata* Ach. *Syn.* p. 254; *Cenom. pyxidata* var. *fimbriata* Ach. *L. U.* p. 535; *Cenom. pyxidata* var. *delicata* Desmaz. *Cr. Fr.* éd. 2, 890; *Cladonia pyxidata* Flk. *Clad.* p. 51.

Similis *Cladoniæ pyxidatæ*, sed podetiis cortice in pulverem dissoluto

albidis vel albido-glaucescentibus, sæpe magis extensis, scyphis sæpe angustioribus et adhuc magis difformibus vel magis divisis.

Ubique terrarum cum *Cladonia pyxidata*, sed ea adhuc copiosior. Supra terram et truncos arborum. Etiam in regionibus calidis raro obveniens.

Haud specie absolute distincta sit a *pyxidata*, licet typum sæpe sat constantem offerat, seorsimque concipi possit; scyphos *pyxidatæ* aliquando proferentia conspicere mihi licuit podetia *fimbriatæ*. Haud mirum igitur, specimina obvenire de quibus non liquet utrique ambarum sint subjungenda; at hoc sat rarum. Squamulæ baseos thalli jam crebriores, jam sparsæ, jam minores et evanescentes. Scyphi varie margine proliferi. *Cladonia pyxidata* var. *tubæformis* Hffm. *Fl. Germ.* p. 122, respicit formam typicam minorem (*Cenomyce fimbriata* var. *conista* Ach. *Syn.* p. 257). Admodum est variabilis, et vix tamquam varietates definiendæ nisi tres sequentes, tamen et hæ invicem atque cum typo sæpe confluentes.

Var. 1. **carneopallida**. — *Cenomyce carneo-pallida* Ach. *Syn.* p. 258; *Capitularia pyxidata* var. Flk. in Web. *Beytr.* 2, p. 304; *Cenomyce carneopallida* Del. in Dub. *Bot. Gall.* p. 630. — Podetia mediocria (altitudinis 1-2-pollicaris) albida (vel virescenti-albido-pulverulenta) simplicia cornuta vel subuliformia validiuscula (crassit. 1-2 millim.) scyphifera scyphis nonnihil angustatis margine crenatis, interdum proliferis; apothecia carneo-pallida. — Supra truncos putridos, raro supra terram, in variis terris Europæ rarius.

Var. 2. **radiata** Fr. *L. E.* p. 223, *L. S. exs.* 86 pr. p., Tuck. *L. Amer. sept.* 122; *Lichen radiatus* Schreb. *Spicil. Fl. Lips.* p. 122, *E. Bot.* t. 1835; *Cladonia radiata* Hffm. *Fl. Germ.* p. 120; *Bæomyces radiatus* Ach. *Meth.* p. 342, *Fl. D.* t. 1356, f. 1; *Cenomyce radiata* Ach. *L. U.* p. 547; *Cenomyce fimbriata* var. *radiata* Ach. *Syn.* p. 255; *Cladonia pyxidata* var. *radiata* (et *cornuta*) Flk. *Clad.* p. 61 (et 59); *Cladonia cornuta* Hffm. *Fl. Germ.* p. 119; *Cenomyce cornuta* Ach. *L. U.* p. 545 pr. p., Duf. *Révis.* p. 16; *Cenomyce fimbriata* var. *cornuta* Ach. *Syn.* p. 257, Moug. *St. Vog.* 1156; *Cenomyce clavarioides* Duf. l. c. p. 13 et *clavulus* p. 14; *Cenomyce insidiosa* Del. in Dub. *Bot. Gall.* p. 628 (Nyl. *L. P.* 21) et *antilopæa* Del. ibid. — Thallus extensus gracilescens scyphis margine diviso radiato-fimbriatis vel podetiis simplicibus cornutis; apothecia rufo-fuscescentia. — In Europa fere æque frequens ac typus; dein in America, Asia (Himalaya), Insula Borbonia, Nova Zelandia, etc.

Var. 3. **conicræa**. — *Cenomyce conicræa* Del. in Dub. *Bot. Gall.* p. 629 (varr. *ramulosa*, *dilatata*, *proboscidea* et *clavarioides*) (1), Moug. *St. Vog.* 1157 (saltem pro p.); *Bæomyces radiatus* var. *nemoxynus* Ach.

(1) Non *Cladonia conicræa* Flk. *Clad.* p. 84, quæ identica est cum *Cl. cornuta* Fr.

Meth. p. 342; *Cenomyce fimbriata* var. *nemoxyna* Ach. *Syn.* p. 257; *Cenomyce cornuta* var. *nemoxyna* Del. l. c. p 628. — Thallus squamulosus squamulis imbricatis crenatis, podetiis gracilibus sæpius simplicibus, apice scyphis parvis plerumque microcarpis. — Supra truncos vetustos et terram in Europa passim; dein in terris calidis frequenter obvia ibique magis gracilescens et polymorpha simplex vel ramosa (huc *Cenomyce Boryana* et *Borbonica* Del. mscr.). Hujus forma podetiis gracilibus ramosis squamulis minutis exasperatis sit *Cladonia polyphylla* Mnt. *Syll.* p. 336, *Lich. Jav.* p. 31. — *Cenomyce ustulata* Tayl., ex insulis Maclovianis, videtur quoque forma *Cladoniæ fimbriatæ* (1).

10. **Cl. gracilis** Hffm. *Fl. Germ.* p. 119, Flk. *Clad.* p. 30, Fr. *L. E.* p. 218, Tuck. *L. N. Amer.* p. 49, *L. Amer. sept.* 28, 116, 117, Schær. *Enum.* p. 195, t. 7, f. 2, *L. H.* 64-69, 271, 641, Krb. *S. L. G.* p. 18; *Lichen gracilis* Linn. *Fl. Suec.* 1115, Sm. *E. Bot.* t. 1284; *Bæomyces gracilis* Ach. *Meth.* p. 344, Whlnb. *Fl. Lapp.* p. 455; *Cenomyce gracilis* Duf. *Révis.* p. 15, Moug. *St. Vog.* 849, Del. in Dub. *Bot. Gall.* p. 624, Desmaz. *Cr. Fr.* éd. 2, 1135; *Cenomyce ecmocyna* Ach. *L. U.* p. 549, *Syn.* p. 261 (varr. *gracilis*, *hybrida*, *macroceras* et *aspera*); *Scyphophorus cornutus* DC. *Fl. Fr.* 2, p. 340; *Lichen turbinatus* Ach. *Prodr.* p. 192; *Cladonia hybrida* Hffm. *Fl. Germ.* p. 119; *Cladonia elongata* Hffm. ibid.; *Bæomyces elongatus* Ach. *Meth.* p. 345.

Thallus cinereo-virescens vel pallescens vel pallide virens vel demum subspadiceus basi folioloso-squamulosus, foliolis his sæpe evanescentibus, podetiis elongatis corticatis glabris apice aut subulatis aut scyphiferis; apothecia aut podicellata aut sessilia fusca aut rufescentia, mediocria aut majuscula vel confluentia; sporæ oblongæ longit. 0,009-0,012 millim., crassit. 0,0035-0,004 millim.

Supra terram, saxa et truncos putridos, inter muscos, in sylvaticis, præsertim vero frequens in regionibus frigidioribus, in montanis et in alpinis Europæ, atque facile in tota tellure. Insignis in terris arcticis et antarcticis Americæ.

Cladonia gracilis statu primario (*hybrida* Ach.) podetiis plurimis scyphiferis accedit ad *pyxidatam*, cujus quasi refert formam extensiorem. Variat dein magis extensa (*macroceras* Ach.) podetiis validis, plurimis ascyphis (cornutis subulatisve) scyphisque irregularibus, ubi adsunt; vel eadem forma gracilior (*elongata* Ach., *filiformis* Del. l. c.), interdum podetiis nonnihil subulato-ramosis vergens versus

(1) *Cenomyce acuta* Tayl. est *fimbriata* minor cornutiformis, podetiis decorticatis subhyalinis. Decorticata scilicet (hic ut semper) dicuntur podetia, quibus non restat nisi tubulus choudroideus (stratis ceteris thallinis detersis vel desquamatis).

Cladoniam furcatam. Offert dein hæc forma elongata variationem podetiis (plerumque ascyphis) foliolis vel squamulis margine crenatis vel crenato-incisis (basi majoribus) exasperatis (var. *aspera* Flk. in Web. *Beytr.* 2, p. 333, Ach. *Syn.* p. 264, Duf. *Révis.* p. 16; eadem robustior est *Cenomyce divulsa* Del. l. c. p. 625), sat frequens locis ubi viget typus, et adhuc in India Orientali et in Insula Borbonia. Variat adhuc *Clad. gracilis* podetiis basi infuscatis. Variat quoque minor albida (huc *Cladonia degenerans* Mnt. et v. d. B. e Java, ex typo). Notabilis est « var. *pilifera* » Del. l. c. p. 624, quæ convenit cum *ecmocyna* Ach. scyphis irregularibus proliferis et hinc inde margine nigro-ciliatis (ciliis rhiziniformibus, crassit. circa 0,08 millim., interdum bifurcato-divisis, ex elementis tenuibus nigricantibus, crassit. 0,0035 millim., inarticulatis adglutinatis compositis). Notanda simul forma *abortiva* Schær. *Spic.* p. 33, *L. H.* 69, Del. l. c. p. 624, similis f. *elongatæ*, sed podetiis apice recurvis vel subhamatis (abortu deformatis) et superne ibi infuscatis.

* **Cl. verticillata** Flk. *Clad.* p. 26; *Cladonia pyxidata* var. *verticillata* Hffm. *Fl. Germ.* p. 126; *Bæomyces verticillatus* Whlnb. *Fl. Lapp.* p. 454; *Cenomyce verticillata* Ach. *Syn.* p. 251, Duf. *Révis.* p. 10, Rchnb. *L. exs.* 14, Moug. *St. Vog.* 644, Fr. *L. S. exs.* 234, Del. in Dub. *Bot. Gall.* p. 631, Desmaz. *Cr. Fr.* éd. 2, 889, Dlt. *Alger.* p. 259; *Cladonia gracilis* α *verticillata* Fr. *L. E.* l. c., Tuck. l. c., *L. Amer. sept.* 26; *Cladonia degenerans* var. *centralis* Schær. *Enum.* p. 193, *L. H.* 458; *Scyphophorus verticillaris* Mich. *Fl. Bor. Amer.* p. 328.

Thallus subsimilis ac in *Cladonia gracili*, squamis baseos laciniiformibus crenato-incisis, podetiis corticato-glabris scyphiferis brevioribus (semipollicaris altitudinis vel adhuc brevioribus), scyphis margine denticulatis e centro demum nonnihil elevato proliferis (sæpius ita bis usque quater proliferis); apothecia et sporæ ut in *Cladonia gracili*.

Distributa vix aliter ac *gracilis* in Europa, sed rarior. Quoque in Africa. Similiter in America boreali et meridionali (Brasilia), atque in Asia usque in China et Japonia. Dein in Nova Zelandia et verisimiliter in plurimis terris antarcticis.

Varietas videtur *Cladoniæ gracilis*. Podetia altit. 1-2 pollicum, e 3-5 plerumque composita superposita (superiora juniora minora); podetium basale saltem inferne vulgo fuscescens. Accedit versus *Cladoniam verticillarem*.

** **Cl. cervicornis** Schær. p. 195, *L. H.* 63 (centralis), 275 (marginalis); *Lichen cervicornis* Ach. in *V. Ak. H.* 1801, p. 342, t. 4, f. 3; *Bæomyces cervicornis* Ach. *Meth.* p. 336; *Scyphophorus cervicornis* DC. *Fl. Fr.* 2, p. 338; *Cenomyce cervicornis* Ach. *L. U.* p. 531, *Syn.* p. 251, Duf. *Révis.* p. 12, Moug. *St. Vog.* 749, Del.

in Dub. *Bot. Gall.* p. 631; *Cenom. cladomorpha* var. *sobolifera* Del. l. c.

Thallus fere ut in *Cladonia gracili*, at squamis baseos majoribus laciniiformibus crenatis vel crenato-incisis vel varie multifidis adscendentibus firmis, subtus saltem basi vel late fusco-nigricantibus, podetiis brevisculis scyphiferis, scyphis jam e centro, jam e margine proliferis, haud raro irregularibus vel divisis; apothecia et sporæ ut in *Clad. gracili*.

In Europa prope obveniens ut *Cladonia gracilis*, sed rarior. Quoque in Algeria et India Orientali.

Vix hæc quidem separanda nisi ut varietas a *Clad. gracili*, quacum jam olim eam Schærer (in *Spicil.* p. 297) ita junxit. Flörke eam non a *verticillata* separat (*Clad.* p. 28). Color sæpe subspadiceus. Foliola baseos fere linearia sæpe cæspitose conferta suberecta optime hanc indicant, et sæpe podetia parum evoluta (tunc quodammodo ad *symphycarpam* Ach. accedit, ut in Schær. *L. H.* 62, ubi dicta fuit forma *simplex*).

11. **Cl. cornuta** Fr. *L. E.* p. 225, *L. S. exs.* 116, Tuck. *L. N. Amer.* p. 50, *L. Amer. sept.* 123. Krb. *S. L. G.* p. 25; *Lichen cornutus* Linn. *Lapp.* n. 434, Smmrf. *Lapp.* p. 131; *Bæomyces cornutus* Ach. *Meth.* p. 343; *Cladonia coniocræa* Flk. *Clad.* p. 84; *Cenomyce coniocræa* var. *excelsa* Del. in Dub. *Bot. Gall.* p. 629.

Thallus ut in *Cladonia gracili*, basi parce foliolosus, foliolis raris lobato-crenatis vel nullis, podetiis elongatis (2-4-pollicaribus), ultra medium glabris, apice pulverulentis, plurimis cornutis, paucis scyphophoris, scyphis angustis sæpe irregularibus aliquandoque subradiatis; apothecia fusca et sporæ ut in *Clad. gracili*.

In Europa præsertim boreali frequens una cum *Cladonia gracili*, parcius in montanis Germaniæ, rara in Helvetia. Quoque in Asia et in America frigidiore adest.

Non mihi videtur nisi varietas *Cladoniæ gracilis*. Podetia nuda, interdum basi infuscata (præcipue in forma Magellanica vel Macloviana, quæ etiam alio respectu nonnihil recedit).

Var. 1. **ochrochlora**. — *Cladonia ochrochlora* Flk. *Clad.* p. 75, Krb. *S. L. G.* p. 24; *Clad. fimbriata* var. *ochrochlora* Schær. *Enum.* p. 191, *L. H.* 640. — Sat similis *cornutæ*, podetiis glabris, dimidia parte superiore albide vel ochroleuce pulverulentis, apice obtusis vel anguste scyphophoris margine dentato-radiato, scyphorum sæpe « cavitate dentiumque basi glabris » (Flk.). — Supra truncos putridos et terram turfosam in sylvis Germaniæ et Galliæ rarius, præcipue in montanis.

Notis datis et habitu parum diversa a *cornuta*, cui hanc varietatem jam referre

voluit Sommerfelt; non negandum tamen, eam affinitatem quoque prodere cum *Cladonia fimbriata*.

12. **Cl. decorticata** Fr. *L. E.* p. 226 pr. p. (non Flk.), Nyl. *Prodr.* p. 37; *Cladonia squamosa* var. *decorticata* Schær. *Enum.* p. 199, *L. H.* 279; *Cl. ventricosa* var. *macrophylla* Schær. *Spic.* p. 316.

Thallus squamis vel squamulis glaucis podetia (pollicaria vel bipollicaria) crebre exasperantibus, basi latis ambitu crenatis, subtus albis vel aliquando basi ibi (æque ac interdum podetia) nigricantibus, podetiis cylindricis ascyphis aut scyphis sæpius angustis; apothecia fusca plerumque plura confluentia; sporæ oblongæ, longit. 0,008-0,011 millim., crassit. 0,0035 millim.

Inter muscos in montanis et rupestribus Europæ borealis passim; in Lapponia frequens (Edwin Nylander). Etiam in Helvetia.

Colore foliolorum vel squamarum et iis basi latis lobatis mox distincta. Podetia fere tota squamulis aspera vel microphyllino-aspera; squamulis his versus apicem minoribus et fere granuliformibus. Acharius hanc speciem cum *decorticata* Flk. junxit (ut var. sub *pityrea* in *Syn.* p. 254); supra jam indicatum fuit *decorticatam* Flk. *Clad.* p. 10, Rchnb. *L. exs.* 42, varietatem respicere valde polymorphæ *Cladoniæ pyxidatæ*, quæ subsimilis nostræ, at mox defectu foliolorum magnorum baseos glaucescentium dignota. Accedit quoque facie podetiorum nonnihil interdum ad *Clad. cariosam*, quæ supra terram plerumque viget, at *decorticata* potissime ad latera rupium et in earum plicis. Inter species optimas hujus generis mihi habenda videtur ob constantiam, quam *decorticata* (meo sensu) semper offert notis essentialibus allatis.

13. **Cl. degenerans** Flk. *Clad.* p. 51, Fr. *L. E.* p. 221, *L. S. exs.* 51, Tuck. *L. N. Amer.* p. 49, Schær. *Enum.* p. 193 pr. p., *L. H.* 271, Krb. *S. L. G.* p. 20 (excl. var.), Nyl. *Prodr.* p. 37, Hepp *Flecht.* 295; *Capitularia degenerans* Flk. in Web. et Mohr *Beytr.* 2, p. 308; *Bæomyces degenerans* Whlnb. *Fl. Lapp.* p. 455; *Cenomyce degenerans* Flk. *D. L.* 10, p. 11, Duf. *Révis.* p. 17 pr. p., Del. in Dub. *Bot. Gall.* p. 630; *Cenom. gonorega* Ach. *L. U.* 551 (excl. varr. *cenotea* et *blastica*), *Syn.* p. 258; *Cenom. pyxidata* var. *botryosa* Del. l. c. p. 630; *Clad. decorticata* Tuck. *L. Amer. sept.* 124.

Thallus basi foliolosus aut squamulis paucis crenato-incisis vel nullis, podetiis albidis, pallide virescentibus vel subspadiceis, glabris, sæpe superficie subverrucoso-inæqualibus, basi nigrescentibus albido-punctatis, plerumque scyphophoris, rarius simpliciusculis, vulgo scyphis irregularibus margine cristatis proliferis vel cristato-ramosis; apothecia fusca (palli-

diora vel obscuriora) minora, sæpius conglomerata vel confluentia; sporæ, ut in affinibus, longit. circa 0,010-11 millim., crassit. 0,0035 millim.

Supra terram in campis sterilibus muscosis et ad rupes in sylvaticis præsertim Europæ borealis et in montanis Europæ ceteræ; in Lapponia et terris adjacentibus copiosissima. Quoque in Asia (Himalaya) et in America.

Ad *Cladoniam gracilem* proxime accedit. Est maxime polymorpha et facie vagæ, sæpe difformis, at sat bene podetiis basi punctis albidis (e granulis thallinis quasi corticalibus depressis) inspersis. Plurimæ varietates vel formæ apud auctores distinguuntur. Præcipuæ sunt : 1) *haplotea* Ach. podetiis mediocribus (1-2-pollicaribus) sæpius superius prolifero-divisis, scyphophoris, vix vel rare foliolosis, scyphis cristato-partitis (huc subjungi possit forma ex Insula Borbonia, quæ a Bory de Saint-Vincent inscripta fuit *Cenomyce ramosa* et quæ podetiis distinguitur subpulvereis, habitu *Cladoniæ crispatæ*); forma 2) *euphorea* (Ach.) magis ad *Clad. gracilem* vergit, sed scyphis abortu radiato-divisis, podetiis efoliolosis basi vix vel obsolete albo-punctatis; forma 3) *anomæa* (ab Ach. dicta fuit) podetiis sæpius divisis sparse foliolosis vix scyphophoris (loco scyphorum radiato partitis); forma 4) *lepidota* Ach. podetiis magis foliolosis vel squamuliferis (procera præsertim et abundans in Lapponia, foliolis basi quoque et podetiorum majoribus), apotheciis haud raro pallescentibus; denique forma magis recedens 5) *pleolepis* Ach. pr. p., Nyl. *Herb. Mus. Fenn.* p. 79 (*Cenomyce squamosa* var. *crassa* Del. in Dub *Bot. Gall.* p. 626), tota foliolis vel squamulis densissime obsita plerumque sterilis, podetiis foliolosis sæpius fere bipollicaribus curvulis simplicibus ascyphis, squamulis sat firmis, « punctis albis » in squamulas eas horizontales plerumque abeuntibus.

Hæc var. *pleolepis* ad rupes muscosas occurrit in Europa, boreali et media, in America boreali, et in Asia (India Orientali, coll. Hook. et Thoms. n° 2133). Sub *degeneranti* adhuc memorandæ forsan essent plures aliæ formæ minus conspicuæ. Tales sunt f. *ceratophyllina* Nyl. (podetiis gracilentis simpliciusculis vel rarius verticillatim erecto-ramosis foliolis majusculis multifidis ornatis; ex Insula Borbonia, coll. Leperv. Méz. 54) et f. *aphylla* Nyl. (efoliolosa, subsimilis *Cladoniæ verticillatæ* angustatæ; quoque in Insula Borbonia, lecta a Richard, ex hb. Thuret.).

14. Cl. conchata Nyl. in hb. Hook.

Subsimilis et affinis *Cladoniæ pyxidatæ* var. *pocillo*, sed squamis thalli basi rotundatis vel lobiformibus glaucescentibus fere magis disjunctis et concavis subimbricatis, concavitate inferne versa, podetiis albido-pulverulentis vel pro parte glabris et glauco-corticatis, scyphis dilatatis.

Supra terram prope Victoriam in Nova Hollandia, ubi eam legit cl. Ferd. Müller.

Habitu et magnitudine *pocilli*, sed notis allatis dignota. Podetia basin versus squamulis horizontalibus parcis sæpius exasperata, superne modo granulis minutis passim adspersa.

15. Cl. stenophylla Nyl. in hb. Tuck.

Thallus stramineus foliolosus, foliolis formatis e laciniis anguste lineari-multifidis firmulis crenulatis, podetiis ab iisdem foliolis (sed minoribus) exasperatis mediocribus subsimplicibus vel varie aliquoties divisis scyphophoris vel scyphis haud rite evolutis, spermogoniis nigris.

In insula Cuba, lecta a D. Wright, ex hb. Tuckerman.

Apothecia non vidi. *Cladoniæ turgidæ* habetur affinis ex cel. Tuckerman, nimis vero recedere videtur et adhuc loci sit incerti in dispositione specierum. Foliola thallina habitum quemdam offerunt *Cladoniæ ceratophyllæ*.

16. **Cl. carneola** Fr. *L. E.* p. 233, *L. S. exs.* 115, Funck *Cr.* 862, Tuck. *L. N. Amer.* p. 52, Krb. *S. L. G.* p. 25; *Cenomyce carneola* Fr. *Sched. crit.* 4, p. 23; *Cenom. carneo-pallida* Smmrf. *Lapp.* p. 129, Rbnh. *L. D.* p. 101; *Cladonia pallida* Schær. *Enum.* p. 190, Hepp *Flecht.* 1; *Clad. straminea* Flk. *Clad.* p. 87.

Thallus basi squamulosus, squamulis minutis virescentibus crenato-incisis vel crenato-lobatis subimbricatis, podetiis ochroleucis vel pallide sulphureis pulverulentis, sæpius breviusculis, sursum dilatatis in scyphos simplices cristatos aut proliferos; apothecia pallide vel sordide carnea.

Supra terram et ligna putrida in sylvis pineis Europæ præcipue borealis, at non frequens; dein in Germania (Hercynia, Sudetis) et in Vogesis rara. Quoque in America boreali adest.

Colore podetiorum et apotheciorum differt a comparanda *Cladonia fimbriata*. Basin podetiorum obsolete cœrulescentem aliquando conspicere licet. Forma prolifera datur in Hepp *Flecht.* 294 (sub nomine *Cladonia pallida* var. *cyanipes*). Varietates binas sequentes offert notabiles.

Var. 1. **bacilliformis** Nyl. — Thallus basi glaucescenti-microphyllinus, squamulis parvis margine crenulatis vel pulverulentis, effusis, podetiis ochroleucis vel subsulphureis pulveraceis cylindricis fere ascyphis vel cornutis, mediocribus vel minoribus (fere 2 centimetr. et ultra), simplicibus; apothecia carneola, unicum in quovis podetio (id apice coronans), latit. circa 1 millim. vel paullo ultra; sporæ oblongo-ellipsoideæ, longit. circa 0,012 millim., crassit fere 0,004 millim. — Supra truncos cariosos pini, simul cum *Cladonia botryte*, in sylvis ad Helsingfors passim, at parce.

Var. 2. **cyanipes** Fr. *L. E.* p. 233; *Cenomyce carneo-pallida* var. *cyanipes* Smmrf. *Lapp.* p. 129; *Cladonia Despreauxii* (Bor., Del.) Tuck. *L. N. Amer.* p. 53. — Podetia sulphurea vel ochroleuca elongato-cylindrica cornuta, basi cœrulescentia vel cœrulescenti-nigricantia, fere simplicia aut sæpe apice divisa, ramis brevibus subdivaricatis, ascypha. — Lichen

arcticus (forte propria species, sed auctoritate Sommerfeltii hic subjunctus), inter Hypna in Norvegia maxime septentrionali et in America boreali lectus. Optimus in New-Foundland. Ad *carneolum* fere se habet, ut *radiata* ad *fimbriatam*.

17. **Cl. straminea** Fr. *L. E.* p. 234, Schær. *Enum.* p. 192; *Cenomyce straminea* Smmrf. *Lapp.* p. 128.

Thallus pallidus vel ochroleucus basi minute squamulosus, podetiis sat elongatis cylindricis, basi fuscescentibus, apice in scyphum regularem dilatatis, squamuloso-decorticatis et squamulis iis dense scabridis; apothecia subpodicellata pallida vel carneo-lutescentia majuscula.

Ad saxa inter muscos in Nordlandia Norvegiæ septentrionalis rarissime (Sommerfelt).

Species a me solum unico specimine olim visa in hb. Fries. Ex Sommerfelt colore constante apotheciorum et podetiis pallidis elongato-tubiformibus squamuloso-exasperatis bene distinguitur. Ulterius observanda.

18. **Cl. dactylota** Tuck. *Suppl.* 2, p. 201.

Thallus basi parum vel obsolete foliolosus vel squamosus, squamis majusculis raris oblongis, podetiis albidis vel pallidis glabro-corticatis, solum ruguloso-inæqualibus, simplicibus aut apice subcorymboso divisis, scyphis distinctis vel obsoletis; apothecia carnea vel carneo-fuscescentia, in podetiis apice magis divisis minora, in podetiis minus vel vix divisis majora; sporæ oblongæ, longit. 0,008–0,011 millim., crassit. 0,0035–0,004 millim.

In montibus supra terram in Cuba (Wright), ex hb. Tuckerman. In Venezuela (Fendler), ex Tuck. l. c.

A cel. Tuckerman juxta *Cladoniam fimbriatam* relegari videtur; affinitate majore eam cum *Clad. botryte* gaudere crederem. Forma simplicior *Clad. gracilem* dealbatam refert scyphis angustatis bifidis; formæ magis divisæ potius subsimiles *Clad. botryti*. Squamæ baseos thalli pallide virescentes, subtus albæ pulverulentæ. Podetia apice divisa loco apotheciorum interdum soredia alba pulvinata capituliformia (podicellata) proferunt. Species distincta sit notisque datis agnoscenda.

c. — Species typice ascyphæ, microphyllæ vel aphyllæ, plurimæ apotheciis parvis. — *Species* 19–36.

19. **Cl. botrytes** Hffm. *Fl. Germ.* p. 128, Spr. *Syst. Veg.* 4, p. 271, Flk. *Clad.* p. 18, Fr. *L. E.* p. 234, *L. S. exs.* 80, Tuck. *L. N. Amer.* p. 53, Schær. *Enum.* p. 192, Krb. *S. L. G.* p. 27; *Lichen botrytes* Hag. *Hist. Lich.* p. 121, f. 2, f. 9; *Bœomyces botrytes* Ach. *Meth.* p. 327, Whlnb. *Fl. Lapp.* p. 451; *Cenomyce botrytes* Ach. *L. U.* p. 569, *Syn.* p. 274, Duf. *Révis.* p. 22, Del. in

Dub. *Bot. Gall.* p. 632; *Bæomyces abietinus* Pers. in Uster. *N. Ann. Bot.* I, p. 19.

Thallus ochroleuco-glaucescens basi squamulosus, squamis magis cineraceis vel pallide-virescentibus dissectis, podetiis circa pollicaribus vel minoribus corticatis, cortice rugoso granulato-inæquali, cylindricis, superne in ramos fere fastigiatos divisis, his apice fere semper fertilibus; apothecia carneola vel pallida (ramis cui insident fere duplo latiora, haud raro latit. 2,5 millim. adtingentia) demum vetusta nonnihil difformia medioque pertusa; sporæ solitæ generis, longit. 0,010-11 millim., crassit. 0,0035 millim.

Ad truncos putridos præsertim Coniferarum vigens, in primis sylvarum incola in terris Scandinavicis pineto-rupestribus frequentissima, raro ibi supra terram nascens. Dein in Germania rara, et pro Gallia allata est a cel. L. Dufour. Quoque in America boreali non deest.

Est species a ceteris bene separata; ad *scyphophoras* forte referenda, licet scyphis abortu deficientibus. Scyphos vix (nisi rarissime et omnino angustatos) profert, sed loco eorum in ramos quosdam dividitur podetium subfastigiatos (raro ramus aliquis loco a ceteris distantiore oritur). Habet se hæc species quodammodo ad *carneolam* (saltem varietatem ejus), fere ut *Clad. pyxidata* ad *fimbriatam*; illæ tamen invicem melius distinctæ, hæ nimis interdum confluentes. Podetia latit. circa 1 millim. esquamulosa; squamulæ baseos thalli crenatæ vel dissectæ. Apothecia vulgo latit. 1,5 millim. Gelatina hymenea fodo cœrulescens.

20. **Cl. multrula** Tuck. in Darlingt. *Fl. Cestr.* ed. 3, p. 444; *Clad. imbricatula* Nyl. in hb. Hook., *Enum.* p. 95, in *Flora* 1858, p. 378.

Thallus albido-pallescens vel pallide sordide virescens squamulosus, squamulis parvis firmulis adscendentibus vel fere erectis confertis subimbricatis difformibus crenatis, podetiis sat tenuibus (longit. 3-5 millim., crassit. 0,5-1 millim.) albido-cinerascentibus granuloso-verruculosis aut fere egranulosis (vel superficie subpulverulenta), rarius pro parte decorticatis, apice interdum bifurcato, rarius pluries diviso et subcorymboso-ramoso; apothecia rufa vel testaceo-pallescentia sæpe subglobosa; sporæ solitæ oblongo-fusiformes, longit. 0,010 millim., crassit. 0,0035 millim., paraphyses fere crassiusculæ.

In Pennsylvania, Texas et Mexico lecta a variis collectoribus. Supra terram.

Minuta, accedens versus *Cladoniam cariosam*, haud parum variabilis. Podetia sæpe (præsertim in forma minore Pennsylvanica) subsolida, stipitem bæomyceum fere simulantia: inde nexus Cladoniarum cum genere Bæomyce elucet. Forma (Mexicana) podetiis divisis habitum fere habet *Cladoniæ botrytis*; etiam apothecia et pallidiora (fere carneo-testacea).

21. **Cl. substraminea** Nyl. — *Cladonia Flœrkeana* f. *ochrocarpia* Tuck. *L. Amer. sept.* 133.

Thallus basi squamuloso-foliolosus, podetiis sæpe gracilescentibus vel fere mediocribus albido-flavescentibus vel stramineis nudis granulato-rugosis vel sublævibus aut squamulis crenatis vel crenato-incisis exasperatis, apice dilatatis vel ramulosis (ibi sæpe magis foliolosis), ramulis subfastigiatis; apothecia carneo-flavescentia parva agglomerata; sporæ oblongæ vel oblongo-ellipsoideæ, longit. 0,007-9 millim., crassit. 0,003-0,0035 millim.

In America boreali, Nova Anglia, lecta a cel. Tuckerman.

Forsan status ascyphus *Cladoniæ stramineæ*. Podetia semipollicaris vel pollicaris altitudinis, crassitiei circa 1,5 millim., apice subscyphose dilatata brevissime ramulosa. Squamulæ baseos sæpe minutæ. Formam squamuloso-exasperatam sub nomine *Cladonia lepidota* Fr. (in litt.) communicavit cel. Tuckerman.

22. **Cl. athelia** Nyl. in *Flora* 1858, p. 378.

Thallus basi squamoso-foliolosus pallidus, foliolis lobato-incisis difformibus adscendentibus, podetiis glabris congestis strictis validiusculis simpliciusculis aut dichotomis vel superius aliquoties ramulosis, ramulis sæpe subfastigiatis brevibus arrectis truncatulis fere cristatis; apothecia parva fusca vel pallescentia agglomerata; sporæ solitæ, longit. 0,010-12 millim., crassit. 0,0035 millim.

Supra terram in insula Jamaica; in Mexico (F. Müller).

Podetia facie fere ut in *Cladonia papillaria* (*molariformi*), basi autem squamulosa longe diversa. Podetia pollicaris altitudinis, crassitiei 2-3 millim. vel nonnihil angustiora, basi rugulosa; interdum ramis magis patentibus, apicibus subcristatis. Forte maxime affinis est *crispatæ*, quasi status turgidulus ejusdem. Axillæ et apices clausi.

23. **Cl. Santensis** Tuck. *Suppl.* I, p. 427.

Thallus glaucescens basi squamuloso-granulosus, squamulis divisis granuloso-crenatis, podetiis simpliciusculis brevibus turgidis sursum dilatatis granulato-corticatis, apice perviis nonnihil difformibus; apothecia fusca vel fusco-pallescentia parva aggregata; sporæ oblongæ, longit. circa 0,010 millim., crassit. 0,0035 millim.

In America boreali, Carolina, ex hb. Tuckerman. Supra terram ad basin arborum (Ravenel).

Comparanda cum præcedente, at colore albido-glaucescente, squamulis granulosis, podetiis granulatis pervilis mox distincta. Podetia altitudine circa 9 millim., crassitie circa 2 millim., simplicia aut apice breviter subfastigiato-ramulosa vel saltem podicellis apotheciorum cristata. Facie etiam hæc, obiter visa, nonnihil *Cladoniæ papillariæ*.

24. **Cl. turgida** Hffm. *Fl. Germ.* 2, p. 124, Flk. *Clad.* p. 115 pr. p., Fr. *L. E.* p. 214, *L. S. exs.* 147, Tuck. *L. N. Amer.* p. 48, Schær. *Enum.* p. 201, Krb. *S. L. G.* p. 17; *Lichen turgidus* Ehrh. *Crypt.* n. 297; *Lichen parechus* Ach. in *V. Ak. H.* 1801, p. 230, t. 4, f. 2; *Bæomyces parechus* Ach. *Meth.* p. 350, *Fl. D.* t. 1356, f. 2; *Cenomyce parecha* Ach. *L. U.* p. 532, *Syn.* p. 272, Smmrf. *Cr. Norv.* 73; *Cladonia parecha* Spr. *Syst. Veg.* 4, p. 272.

Thallus cineree glauco-virescens vel albidus, basi foliolis majusculis laciniiformibus varie divisis et crenatis sæpius adscendentibus vel erectis formatus, rarius parcis vel evanescentibus, podetiis lævigato-corticatis passim leviter inæqualibus turgidis elongato-turbinatis vel cylindricis subscyphiferis vel apice perforatis margine dentato-radiatis proliferis, ramis turgescentibus; apothecia fusco-rufescentia vel pallescentia; sporæ oblongæ vel oblongo-fusiformes, longit. 0,010-15 millim., crassit. 0,0035-0,004 millim.

Inter muscos, locis potissime subirriguis, ad saxa et supra terram in sylvaticis rupestribus Europæ præsertim borealis sat frequens; rarius in saxosis apricis Germaniæ borealis. Quoque in Asia (in Himalaya, altit. 15000 ped., J. D. Hooker) et in America boreali. Varietas in Chili occurrit.

Species insignis a ceteris bene distincta et notis datis dignoscenda; macrophylla est, ut facile ad sectionem primam referatur, sed affinitas ejus omnis hic in stirpe *Cladoniæ furcatæ* et *uncialis*. Folia baseos semipollicaria, immo pollicaria, membranaceo-laciniiformia. Podetia uncialia (crassit. 3-5 millim.), prolificatione repetita altitudinem trium pollicum et ultra adtingentia, axillis plerumque poro perforatis, apicibus interdum subulatis; interdum podetia foramina lateralia parca oblonga ostendunt. Scyphi non distincti; eorum marginum loco dentes subfastigiati vel prolificationes conspiciuntur. Cæspites format, sæpe e foliolis solis sterilibus, alibi simul e podetiis ramosis subimplexis stipatis constantes. Var. *conspicua* (Del.) Schær. *Enum.* p. 201 (simul var. *elegans* Del. et var. *colossea* Del. mscr.; var. *grypea* Tuck. in Agass. *Journ. to Lake Sup.* App.), Nyl. *Chil.* p. 147, talis forma est fere efoliolosa major (3-5-pollicaris), sordide cinereo-virescens vel pallescens, podetiis dense congestis fere fastigiato-ramosis cristato-dentatis vel apicibus cristato-ramulosis, apotheciis parvis. — *Cenomyce turgida* Duf. *Révis.* p. 28, respicere videtur *Clad. uncialem* var. *turgescentem* (*Cenomyce turgida* var. *nana* Del. hb., e Lugduno, forsan hujus status minutus, vix pollicaris, specimen autem visum non satis bonum, efoliolosum, ergo valde dubium an vere ad *turgidam* pertineat, aut annon potius deformationem sistat alius speciei).

25. **Cl. furcata** Hffm. *Fl. Germ.* p. 115, Spr. *Syst. Veg.* 4, p. 270, Flk. *Clad.* p. 141, Fr. *L. E.* p. 229, *L. S.* 114 (subulata), Tuck. *L. N. Amer.* p. 51, *L. Amer. sept.* 33, Dlr. *Alger.* p. 260,

Schær. *Enum.* p. 201, t. 7, f. 4, Mnt. *Chil.* p. 162, Krb. *S. L. G.* p. 34, Nyl. *Prodr.* p. 39; *Lichen furcatus* Huds. *Fl. Angl.* p. 453, Schreb. *Spicil. Fl. Lips.* p. 117; *Bæomyces furcatus* Ach. *Meth.* p. 357, Whlnb. *Lapp.* p. 457; *Cenomyce furcata* Ach. *L. U.* p. 560, *Syn.* p. 276, Duf. *Révis.* p. 31 (simul cum *Cen. spadicea* Duf. ibid. et *Cen. hamata* Duf. p. 32), Moug. *St. Vog.* 852, Sumrf. *Lapp.* p. 135, Del. in Dub. *Bot. Gall.* p. 622; *Lichen subulatus* Linn. *Fl. Suec.* n. 1119, Schreb. l. c.; *Cladonia subulata* DC. *Fl. Fr.* 2, p. 336.

Thallus basi squamulosus vel squamulis evanescentibus, podetiis pallide virescentibus, albidis vel subspadiceis glabris ramosis axillis non perforatis vel subperviis, ramis apice attenuato-subulatis plerumque divergenti-furcatis, fertilibus sæpius subfastigiatis; apothecia fusca vel rufescentia parva; sporæ solitæ oblongæ, longit. 0,010-13 millim., crassit. 0,0035-0,004 millim.

Supra terram in ericetis et collibus sylvaticis totius Europæ, in septentrionali rarescens, in media frequentissima et plurimis formis ludens. Similiter in Asia, Africa, America, Australia distributa. Species facile cosmopolita dicenda. In Himalaya eam altit. 12000 ped. legit cel. J. D. Hooker.

Species etiam hæc eximie est polymorpha. Altera parte ad *Cladoniam gracilem*, altera ad *rangiferinam* vergit, certis speciminibus aliquando ab iis ægre distinguenda. Thallo ramoso apicibus subulato-furcatis differt a *gracili*; apicibus sterilibus haud nutantibus (et thallo cæspitoso) differt a *rangiferina*. Est altitudinis 2-5 pollicum, crassitie quoque valde variante, jam gracilis, jam robusta (præsertim in regionibus Mediterraneis calidioribus).

Textura anatomica sicut sub *Cladonia alcicorni* allatum fuit, solum gonidia sæpius majora et dispositio elementorum medullæ distincte constanterque longitudinalis; hæc elementa filamentosa ceteroquin versus faciem internam tubuli thallini confluentia, unde hic ibi lamina tenui hyalina conspicitur sicut stratum corticale, tantum lineamentis semper longitudinalibus elementorum anatomicorum remanentibus plus minus conspicuis.

Varietates ejus præcipuæ sunt sequentes.

Var. 1. **racemosa** Flk. *Clad.* p. 152, Fr. *L. E.* p. 230, *L. S. exs.* 58, Tuck. *L. Amer. sept.* 32, Schær. *Enum.* p. 202, *L. H.* 80; *Cladonia racemosa* Hffm. *Fl. Germ.* p. 114, Spr. *Syst. Veg.* p. 271; *Bæomyces racemosus* Whlnb. *Lapp.* p. 457; *Cenomyce racemosa* Ach. *Syn.* p. 275, Duf. *Révis.* p. 29, Del. l. c. p. 623, *Cladonia turgida* var. *javanica* Mnt. *Jav.* p. 29. — Non differt a typo (quocum occurrit et distributione æquali gaudet); nisi podetiis foliolis adspersis. Magis foliolosa subinde recurvata est f. *recurva* (*Clad. recurva* Hffm. l. c. p. 115; *Clad. fruticosa* var. *recurva*

Schær. *Spic.* p. 40), Flk. l. c. p. 147, Schær. *Enum.* l. c., in sylvis vigens præsertim Europæ mediæ.

Var. 2. **corymbosa** Nyl. *Hb. Mus. Fenn.* p. 80; *Cenomyce allotropa* var. *corymbosa* Ach. *L. U.* p. 556; *Cenom. ecmocyna* var. *corymbosa* Ach. *Syn.* p. 263; *Cenom. furcata* var. *epermena* Ach, *L. U.* p. 560 (saltem pro p.); *Cladonia furcata* var. *fissa* Flk. *Clad.* p. 151; *Clad. furcata* Nyl. *L. P.* 22. — Thallus albido-cinerascens vel albido-virescens mediocris (altit. 1,5-2,5 pollicum) sat dense cæspitosus, haud parum ramosus, basi foliolis squamuliformibus obsolete crenatis, podetiis sæpius fere efoliolosis hinc inde fissura hiascentibus, apice sæpe omnino altero latere fissis ibique radiato-ramosis vel subcorymbosis; apothecia fusca vel pallescentia minora (latit. circa 1 millim.); sporæ solitæ, longit. 0,012-16 millim., crassit. 0,004 millim. — In sylvaticis rupestribus vel montanis Europæ borealis et mediæ, podetiis passim hiascenti-fissis vel apertis optime distincta; accedens versus *rangiferinam*.

Var. 3. **muricata**. — *Cenomyce muricata* Del. in Dub. *Bot. Gall.* p. 622. — Typo minor (altit. 1-1,5-pollicaris vel parum ultra), cortice magis inæquali, apicibus vix attenuatis crassulis. — In apricis siccis in Gallia parce. Est quasi forma turgidula *pungentis*.

Var. 4. **pungens** Fr. *L. E.* p. 230, *L. S. exs.* 318, Tuck. *L. N. Amer.* p. 51, Nyl. *Prodr.* p. 39; *Bœomyces pungens* Ach. *Meth.* p. 354 (excl. var.); *Bœomyces rangiferinus* var. *pungens* Whlnb. *Lapp.* p. 458; *Cenomyce furcata* var. *pungens* Ach. *L. U.* p. 562; *Cenom. rangiferina* var. *pungens* Ach. *Syn.* p. 278; *Cladonia pungens* Flk. *Clad.* p. 156, Krb. *S. L. G.* p. 35; *Cenom. pungens* Del. in Dub. *Bot. Gall.* p. 621; *Clad. rangiformis* Hffm. *Fl. Germ.* p. 114, Spr. *Syst. Veg.* 4, p. 270; *Cenom. rangiformis* Flk. *D. L.*, Moug. *St. Vog.* 754; *Clad. furcata* var. *rangiformis* Schær. *Enum.* p. 202, *L. H.* 459. — Differt a typo podetiis minoribus gracilioribus magisque apice attenuatis, sæpe dealbatis, in cæspitibus densioribus congestis et intricatis. Occurrit quoque forma foliolosa. — Forte adhuc latius in tellure distributa quam typus speciei, quocum haud raro confluit. Huc pertinet *Lichen furcatus* Ehrh. *Pl. Crypt.* n. 103.

Tabula I, fig. 3: *a* lamina tenuis portiunculæ thalli *Cladoniæ furcatæ* aucta diam. 21; *b* pars ejusdem aucta diam. 275.

* **Cl. crispata.** — *Bœomyces turbinatus* var. *crispatus* Ach. *Meth.* p. 341; *Bœomyces crispatus* Whlnb. *Fl. Lapp.* p. 456; *Cenomyce crispata* Ach. *Syn.* p. 272, Del. in Dub. *Bot. Gall.* p. 627; *Cladonia furcata* var. *crispata* Flk. *Clad.* p. 148, Fr. *L. E.* p. 229, *L. S. exs.* 56, Tuck. *L. Amer. sept.* 31, Krb. *S. L. G.* p. 34;

Cenomyce flabellulum Duf. *Révis.* p. 26; *Cen. gracilis* varr. *cetrariæformis*, *trachyna*, *corymbosa*, *virgata* et *setiformis* Del. l. c. p. 625; *Cladonia ceranoides* Schær. *Enum.* p. 197, *L. H.* 276, 277; *Cenom. Novæ Angliæ* Del. mscr.; *Cladonia degenerans* Hepp *Flecht.* 296.

Thallus foliolis baseos albido-virescentibus parvis incisis crenatisque, interdum evanescentibus, podetiis albidis vel pallescentibus vel subspadiceis glabris ter quaterve sæpius iterato-proliferis ramosis, apice axillisque infundibuliformibus perviis, aperturis margine cristatis; apothecia parva fusca vel rufescentia.

In Europa fere tota, locis iisdem ac *Cladonia gracilis*, non frequens. Etiam in America boreali.

Forma ejus simpliciuscula accedit ad *gracilem*, sed scyphi pervii; non certus sum, an varietatem sistat *furcatæ*. — *Cenomyce tortuosa* Del. l. c. p. 622 et *Cen. Delessertii* Del. lib. mscr. status respiciunt *crispatæ*, qui habitum offerunt haud parum *Cladoniæ degenerantis*. *Cenomyce fascicularis* Del. l. c. p. 627 status est *crispatæ* accedens ad *squamosam*. Occurrit in Ins. Borbonia forma ejus *exalbida*, podetiis albidis vel fere albo-stramineis squamulis minutis hinc inde exasperatis, apotheciis pallide rufescentibus.

26. **Cl. cenotea** Schær. *Spic.* p. 35, *Enum.* p. 198, *L. H.* 71, Spr. *Syst. Veg.* 4, p. 263, Flk. *Clad.* p. 125, Tuck. *L. N. Amer.* p. 51, *L. Amer. sept.* 125; *Bæomyces cenoteus* Ach. *Meth.* p. 345, t. 7, f. 7; *Cenomyce gonorega* var. *cenotea* Ach. *L. U.* p. 551; *Cenom. cenotea* Ach. *Syn.* p. 271, Duf. *Révis.* p. 19, Smmrf. *Lapp.* p. 133, Del. in Dub. *Bot. Gall.* p. 629; *Cladonia brachiata* Fr. *L. E.* p. 228, *L. S. exs.* 55; *Clad. uncinata* Hffm. *Fl. Germ.* p. 116, Krb. *S. L. G.* p. 32; *Cenom. axillaris* Duf. *Révis.* p. 15.

Thallus fere efoliolosus vel basi squamulis parvis lobato-crenatis, podetiis cylindricis albidis vel cinerascentibus pulverulentis, axillis apicibusque dilatatis scyphiformibus prorsus perviis, margine aperturarum denticulato sæpius prolifero, podetiis ita repetito-proliferis indeque ramosis, aperturis intus sæpius fuscescentibus; apothecia pallescentia vel fusca; sporæ solitæ mediocres.

Ad truncos putridos, inter muscos, in sylvis per Europam fere omnem, præsertim borealem.

Evidenter affinis *crispatæ*, a qua vero mox podetiis pulverulentis, axillis et apicibus omnino perviis distinguitur. Podetia passim basi corticem glabrum conservantia et interdum glaucescentia, apicibus sæpe furcellato-cristatis et magi. divisis. *Cladonia glauca* Flk. *Clad.* p. 140 specie non differre videtur et a cel.

Fries jungitur cum var. *furcellata* Fr. *L. E.* p. 226, Tuck. *L. Amer. sept.* 126, quæ differt a typo apicibus longius dentatis vel subulatis vel furcellatis.

27. **Cl. squamosa** Hffm. *Fl. Germ.* p. 125, Spr. *Syst. Veg.* 4, p. 273, Flk. *Clad.* p. 129, Fr. *L. E.* p. 231, *L. S. exs.* 57, Tuck. *L. N. Amer.* p. 51, *L. Amer. sept.* 30, DR. *Alger.* p. 284, Schær. *Enum.* p. 198, t. 7, f. 3, *L. H.* 72-74, 278, Nyl. *Chil.* p. 147, Krb. *S. L. G.* p. 32; *Bæomyces squamosus* Whlnb. *Fl. Lapp.* p. 456; *Cenomyce squamosa* Del. in Dub. *Bot. Gall.* p. 625; *Lichen ventricosus* Huds. *Fl. Angl.* p. 457; *Cladonia ventricosa* Schær. *Spicil.* p. 36 (non Hffm.); *Lichen sparassus* Sm. *E. Bot.* t. 2362; *Bæomyces sparassus* Ach. *Meth.* p. 346; *Cenomyce sparassa* Ach. *Syn.* p. 273, Moug. *St. Vog.* 645, Desmaz. *Cr. Fr.* éd. 2, 893; *Lichen cæspitosus* Lam. *Dict.* p. 501; *Cenomyce cæspitosa* Duf. *Révis.* p. 21; *Cenom. decorticata* var. *flagellaris* Del. l. c. p. 627; *Cenom. speciosa* Del. ibid. p. 626; *Cladonia adspersa* Mnt. *Syll.* p. 336, *Lich. Jav.* p. 30.

Thallus basi foliolis vel squamulis crenatis vel crenato-incisis formatus, podetiis albidis mediocribus vel longiusculis (altit. 1,5-3 pollicum) squamulis minutis crebris exasperatis vel furfuraceis ramosis, axillis perviis aperturis dentatis et proliferis, apicibus furcatulis vel fertilibus fere radiato-cristatis subcorymbose dispositis; apothecia fusco-rufescentia vel pallescentia; sporæ solitæ mediocres (longit. 0,010-13 millim., crassit. 0,0035 millim.).

Inter muscos, supra terram, saxa et ligna putrida in sylvis totius Europæ. Quoque in Africa, Asia (adhuc in China) et America. Species facile maxime cosmopolita dicenda.

Affinis *crispatæ* et *cenoteæ*; præcipue podetiis foliolosis vel squamuloso-furfuraceis dignota. Podetia maxime irregularia et variantia, jam ramis turgescentibus (scyphiformibus), jam attenuatis et pluries ramosis, axillis hiantibus, aperturis axillorum margine dentato vel sublacero; squamulis vel granulis delapsis (vel detersis) trama medullari chondroidea tubulosa denudata subcornea. Variat podetiis elatioribus subulato-ramosis, ramis furcatis, podetiis pro parte sæpius decorticatis, var. *attenuata* Fr. *L. E.* l. c. (*Cladonia attenuata* Hffm. *Fl. Germ.* 2, p. 125; *Cenomyce pityrea* var. *acuminata* Ach. *Syn.* p. 254; *Cenomyce speciosa* Del.; *Cladonia adspersa* Mnt.), in Europa media, Chili, Java, Taïti, etc. Variant quoque podetia magis foliolosa podetiis plerumque minus evolutis, foliolis contra magis evolutis multifidis interdum confertis et apotheciis symphycarpis (var. *frondosa* Del. l. c. p. 625, quæ accedit ad *strepsilem* Ach. atque simul ad *cæspiticiam*).

Tabula VI, fig. 29 : sectio verticalis spermogonii. — Fig. 30 : sterigmata et spermatia aucta diametris 275.

* **Cl. cæspiticia** Flk. *Clad.* p. 8, Tuck. *L. N. Amer.* p. 48; *Bæomyces cæspiticius* Pers. in Uster. *N. Ann. Bot.* I, p. 255, Ach. *Meth.* p. 325; *Cenomyce cæspiticia* Ach. *Syn.* p. 249, Del. in Dub. *Bot. Gall.* p. 632, Moug. *St. Vog.* 1154; *Lichen epiphyllus* Ach. *Prodr.* p. 185, Sm. *E. Bot.* t. 1796; *Bæomyces epiphyllus* Ach. *Meth.* p. 325; *Cenomyce epiphylla* et var. *cæspiticia* Ach. *L. U.* p. 527; *Cladonia squamosa* var. *epiphylla* Krb. *S. L. G.* p. 33; *Cladonia fusca* Hffm. *Fl. Germ.* p. 127, *Enum. Lich.* t. 8, f. 4 (Tubercularia), Spr. *Syst. Veg.* 4, p. 271; *Biatora Cladonia* Fr. *S. O. V.* p. 285, *L. E.* p. 256; *Cladonia squamosa* var. *fungiformis* Schær. *Enum.* p. 199, *L. H.* 280.

Thallus sat parvus e foliolis constans pallide virescentibus laciniato-lobatis, margine crenatis aut eroso-laceris in cæspitem congestis, podetiis brevissimis sæpe divisis; apothecia rufescentia aut in podetiis iis, aut in foliolis adnata; sporæ oblongæ, longit. 0,009–0,016 millim., crassit. 0,004-5 millim.

In sylvis (sæpe ad earum oras vel prope vias) supra terram locis ericetosis per plurimas regiones Europæ rarius, in boreali evanescens (forte non ultra Sueciam mediam versus septentrionem procedens). Quoque in America boreali.

Forsan species distincta a *squamosa*, licet arcte affinis. *Bæomyci* folioloso vel *Lecideæ* apotheciis rufis præditæ subsimilis. Foliola imbricata cæspitem formantia depressam vel plagulam latitudinis pollicaris vel bipollicaris, aut latius expansam foliolis rarioribus; margo eorum crenatus vel sæpe granulato-crenatus. Apothecia vulgo latit. 1-1,5 millim., rufa vel rufo-fuscescentia.

Tabula VI, fig. 27 : hymenii portiuncula aucta diametris 275. — Fig. 28 : sporæ sex similiter auctæ.

** **Cl. delicata** Flk. *Clad.* p. 7; *Lichen delicatus* Ehrh. *Crypt.* 247, Sm. *E. Bot.* t. 2052; *Helopodium delicatum* DC. *Fl. Fr.* 2, p. 341; *Bæomyces delicatus* Ach. *Meth.* p. 327; *Cenomyce delicata* Ach. *L. U.* p. 569, *Syn.* p. 274, Duf. *Révis.* p. 22, Moug. *St. Vog.* 753, Del. in Dub. *Bot. Gall.* p. 626; *Cladonia squamosa* var. *delicata* Krb. *S. L. G.* p. 33; *Lichen parasiticus* Hffm. *Enum. Lich.* p. 39, t. 8, f. 5; *Cladonia parasitica* Hffm. *Fl. Germ.* p. 127, Spr. *Syst. Veg.* 4, p. 272, Tuck. *L. N. Amer.* p. 51, *L. Amer. sept.* 29; *Cladonia squamosa* var. *parasitica* Schær. *Enum.* p. 199, *L. H.* 75; *Bæomyces quercinus* Pers. in Uster. *N. Annal. Bot.* I, p. 19; *Cenomyce cucullata* Del. l. c.; *Cenomyce strepsilis* var. *plumosa* Ach. *L. U.* p. 527, *Syn.* p. 250, Del. l. c. p. 632.

Thallus albido-virescens vel albido-cinerascens folioli, constans minutis anguste croso-laciniatis tenuissime margine granulatis vel fere leprose dissolutis, podetiis brevibus tenellis aut interdum usque pollicaribus pallidis sursum sæpius nonnihil incrassatis, granulato-furfuraceis vel squamulis minutis adspersis (hinc inde denudatis), apice sæpe breviter divisis; apothecia plerumque agglomerata fusca vel pallescentia; sporæ solitæ oblongo-fusiformes, longit. 0,010-15 millim., crassit. 0,0035-0,004 millim.

Ad truncos putridos arborum, præsertim quercinos, in Europa præsertim media passim, sed adhuc in Sueciam fere mediam proveniens. Quoque in America boreali et in meridionali (Brasilia).

Sat certa varietas est *Cladoniæ squamosæ* microphyllina diminuta. Huc pertineat *strepsilis* Ach. var. *plumosa*, ut status sterilis foliolis magis evolutis (contra *strepsilis* ipsa potius referatur ad *cæspiticiam*). Interdum late expansa et podetiis aliquando apice magis incrassatis.

28. **Cl. rangiferina** Hffm. *Fl. Germ.* p. 114, DC. *Fl. Fr.* 2, p. 336, Schær. *Spic.* p. 38, *Enum.* p. 202, *L. H.* 76, 77, Spr. *Syst. Veg.* 4, p. 270, Flk. *Clad.* p. 160, Fr. *L. E.* p. 243, *L. S. exs.* 238, Eschw. in Mart. *Fl. Brasil.* I, p. 273, Tuck. *L. N. Amer.* p. 52, *L. Amer. sept.* 127, DR. *Alger.* p. 261, Mnt. *Chil.* p. 166, Krb. *S. L. G.* p. 36; *Lichen rangiferinus* Linn. *Fl. Suec.* n. 1117, Sm. *E. Bot.* t. 173; *Bæomyces rangiferinus* Ach. *Meth.* p. 355, Whlnb. *Fl. Lapp.* p. 458; *Cenomyce rangiferina* Ach. *L. U.* p. 564, *Syn.* p. 277, Duf. *Révis.* p. 28, Moug. *St. Vog.* 72, Del. in Dub. *Bot. Gall.* p. 621, Desmaz. *Cr. Fr.* éd. 2, 896.

Thallus efoliolosus, podetiis albido-cinerascentibus, apice sæpe cinereo-fuscescentibus, glabris elongatis gracilentis ramosis axillis perforatis, ramis breviusculis divaricatis vel subdeflexis ramulosis, ramulis subradiatis, sterilibus apicibus nutantibus, fertilibus erectiusculis subcorymbosis; apothecia parva fusca vel pallescentia; sporæ oblongo-fusiformes, longit. 0,010-15 millim., crassit. 0,0035 millim.

Inter muscos, supra terram et saxa, locis præsertim frigidioribus totius Europæ, plagas latas sæpe occupans, sed vulgo immixta cum varietate *sylvatica;* in regionibus borealibus maximam partem vegetationis totius copia sua sistit, estque Lichen omnium longe abundantissimus, notissimus, in zona *Cervi Tarandi* utilissimus. In terris cunctis telluris viget, ubi loca ei convenientia dantur; inde a regionibus extremis arcticis usque in antarcticas distribuitur.

Vix vegetabile ullum numero majore individuorum præpollet, ita hic lichen est socialis, at plerumque nonnihil intricatus cum aliis *Cladoniis* vel sæpius cum

varietatibus ejus *sylvatica* et *alpestri*. Podetia densissime stipata. Sub *Clad. furcata* differentia ab ea indicata fuit, et vix cum alia confundi possit nisi var. *sylvatica* cum *peltasta*, quæ colore apotheciorum atque vegetationis modo præsertim distat. Podetia altitudine 3-5-pollicum et ultra; rami subsecundi, apice confertiores. Podetia in typo hoc interdum pro magna parte cinereo-fuscescentia.

Var. 1. **sylvatica** Hffm. *Fl. Germ.* p. 114, Schær. *Spic.* p. 38, *Enum.* p. 203, *L. H.* 78, Flk. *Clad.* p. 167. Fr. *L. E.* p. 243, *L. S. exs.* 239, Tuck. *L. Amer. sept.* 128, Krb. l. c., Mnt. *Chil.* l. c ; *Cenomyce sylvatica* Flk. *D. L.* 4, p. 12, Del. l. c. p. 621 ; *Cenom. rangiferina* var. *sylvatica* Ach. *L. U.* p. 564, *Syn.* p. 277, Desmaz. *C. Fr.* éd. 2, 897 (etiam in Moug. *St. Vog.* 72 data est cum typo). — Sat similis typo, differens præcipue colore albido vel albido-stramineo, ramis haud secundis, apicibus concoloribus, ramulis sterilibus vix nutantibus. — Cum typo consociata et forte adhuc copiosior, et forte ut species propria distinguenda. Minor data fuit in Hepp *Flecht.* 299. Occurrit quoque (præcipue in aridis Galliæ) forma ejus pumila pollicaris longius ramosa, subsimilis *pungenti*, estque var. *pumila* Ach. *L. U.* p. 566, *Syn.* p. 278 (*Cenom. sylvatica* var. *pumila* Del. l. c.). In Brasilia occurrit forma accedente ad *Cladoniam uncialem.*

Var. 2. **portentosa** Schær. *Enum.* 203; *Cenomyce portentosa* Duf. *Révis.* p. 29; *Cladonia rangiferina* var. *sylvatica* (*grandis*) Flk. *Clad.* p. 169; *Patellaria arbuscula* Wallr. *Comp.* p. 425, Krb. *S. L. G.* p. 36; *Cenom. sylvatica* var. *portentosa* Del. l. c. p. 621. — Similis varietati *sylvaticæ*, podetiis albido-stramineis turgidis cortice tenuiter ruguloso, ramis brevissimis turgescentibus apice denticulato-cristatis. — In apricis Galliæ et Germaniæ sat rara.

Var. 3. **alpestris** Schær. *Spic.* p. 38, *Enum.* p. 203, *L. H.* 79, Flk. *Clad.* p. 165, Fr. *L. E.* 243, *L. S. exs.* 240, Tuck. *L. Amer. sept.* 129, Mnt. l. c., Krb. l. c.; *Cenom. rangiferina* var. *alpestris* Ach. *L. U.* p. 564, *Syn.* p. 278, Duf. *Révis.* p. 29, Moug. *St. Vog.* 1063; *Cenom. sylvatica* var. *alpestris* Del. l. c. p. 621. — Similis *sylvaticæ*, podetiis albidis vel albido-stramineis divaricato-ramosissimis, ramis ramulisque frequentissimis implexis, thyrsos densos formantibus. — In montanis et in regionibus frigidis et frigidissimis typo fere copiosior et latissime expansa. Podetia altit. 10-20 centimetrorum (vel 2-5-pollicaria).

Var. 4. **pycnoclada.** — *Cenomyce pycnoclada* Pers. in Gaudich. *Uran.* p. 212; *Cenom. sylvatica* var. *pycnoclada* Del. hb. — Est quasi inter *pumilam* Del. et *alpestrem* intermedia exotica (præcipue in Brasilia obvia) podetiis densissime ramosis et cæspitosis (nec solum stipatis, ut in *alpestri*); accedit hoc respectu et colore (atque superficie thalli) ad *peltastam.* Ex Insula Borbonia Boivin reportavit formam apicibus radiato-ramulosis

(axillis interdum infundibuliformi-dilatatis), apotheciis parvis fusco-nigricantibus.

29. **Cl. peltasta** Spr. *Syst. Veg.* 4, p. 271, Flk. *Clad.* p. 20; *Cenomyce peltasta* Ach. *L. U.* p. 563. *Syn.* p. 261; *Lichen hybridus* Bor. *Voy.* 3, p. 103.

Thallus efoliolosus podetiis albidis vel albido-pallescentibus, sive accuratius dicendis pallidis albido-punctatis, elongatis (altit. 2-4 pollicum) gracilentis ramosis, axillis hinc inde perviis, ramis divaricatis attenuatis furcatulo-ramulosis, fertilibus parcis ramosis apice aut leviter incrassatis subdivisis, aut ramis paucis varie divisis; apothecia carneolo-pallida mediocria (latit. 1-2 millim.); sporæ oblongæ longit. 0,008-0,011 millim., crassit. 0,0035 millim.

In Insula Borbonia præsertim obvenit hæc species, et inde a plurimis collectoribus reportata fuit. In insulis dictis Comores (Boivin).

Est inter optime a ceteris separatas; et *furcatæ* (efoliolosæ) et *rangiferinæ* (*sylvaticæ*) affinitatem quamdam offert, at plurimis notis facile distinguitur. Podetia coloris flavescenti-albidi, propius vero inspecta corneo-pallida punctis corticalibus crebris albidis adspersa; cæspitose crescunt et vegetationis modo magis similia sunt *furcatæ* quam *rangiferinæ* (*sylvaticæ*). Podetia fertilia sæpius nonnihil crassiora (crassitiei 1-1,5 millim.) et breviora quam sterilia; fertilia apice fere ut in *Clad. botryte*, sæpius aliquoties divisa, interdum pluries et subcorymbose divisa (apotheciis tunc minoribus); podetia ceteroquin hinc inde axillis parce perforatis ramorum et basi sordide nonnihil tincta. Apothecia coloris ut in *Clad. botryte* pallide flavescenti testacea, interdum sordide tincta. — Arcte accedere videatur *Clad. rangiferina* var. *pycnoclada*, quoad thallum.

30. **Cl. gorgonea** Eschw. *Brasil.* p. 271; *Cladonia aggregata* Flk. *Clad.* p. 170 (excl. syn.); *Cenomyce tropica* Del. hb. mscr.

Thallus efoliolosus podetiis osseo-albis vel albidis, basi nonnihil (saltem obsolete) fuscescens, glaber læviusculus ramosus (vel minor cæspitose ramoso-intricatus), rámis et ramulis patentibus, axillis haud raro perforatis, apicibus denticulato-radiatis; apothecia parva fusca, interdum planiuscula; sporæ oblongo-ellipsoideæ, longit. 0,009-0,011 millim., crassit. 0,0035-45 millim.

Inter alias *Cladonias* in Brasilia, unde eam reportaverunt Aug. St-Hilaire, Weddell et alii.

Thalli colore mox distincta a comparanda *Clad. unciali*. Podetia altit. 1-4 pollicum vel adhuc ultra, membrana tenui constituta, intricato-ramosa, crassitie circa 1,5 millim., apicibus subulatis furcatis vel stellato-dentatis, centris et axillis sæpe perforatis, interdum omnino perviis hiantibusque (præsertim in forma minore intricata). Variat (*turgidior*) podetiis elatioribus (4-5-pollicaribus) turgidis

(crassitie circa 3 millim.) brevius ramosis. Variat dein (*subrangiferina*) podetiis magis gracilentis et subsimilibus ac in *Clad. rangiferina* typica, sed totis osseo-albis et apicibus ramulis furcatis non nutantibus, prope Rio-Janeiro (Weddell) et in Minas Geraes prope Corassa (Claussen).

31. Cl. Salzmanni. — *Cenomyce Salzmanni* Del. hb. mscr.

Thallus efoliolosus, podetiis proceris (4-pollicaris altitudinis vel ultra) albidis vel osseo-albis gracilentis (crassit. circa 1 millim.) ramosis, ramis patentibus cristato-ramulosis, axillis perviis hiantibus infundibuliformibus margine denticulato-cristato; apothecia non visa.

In Brasilia lecta a Blanchet et aliis.

Species nonnihil accedens ad *gorgoneam*, at apicibus et axillis scyphoideis cristatis haud parum *Clad. crispatam* in memoriam revocans. Podetia crassitie et altitudine ut in *rangiferina*, basi sordide tincta, superne cymose ramosa; axillæ dentibus 6-7 vel pluribus cristatæ.

32. Cl. candelabrum. — *Lichen candelabrum* Bor. *Voy.* 3, 103; *Cenomyce Candelabrum* Ach. *L. U.* p. 533; *Cladonia stellata* var. *candelabrum* Eschw. *Brasil.* p. 270; *Cenomyce turgida* var. *candelabrum* Del. hb. mscr.

Thallus efoliolosus, podetiis stramineis vel albido-stramineis turgidis turgescens pluries repetito-proliferis, apicibus sæpius dilatatis (axillis) perviis aperturis cristato-dentatis vel ramulos emittentibus, glabris, basi nonnihil fuscescentibus.

In Insula Borbonia (Bory de St-Vincent, Lepervanche-Mézières). In Brasilia, ex Eschweiler l. c.

Facie fere *Clad. turgidæ* var. *conspicuæ*, sed efoliolosa et coloris alius, potius vicina *uncialí*. Podetia stipata erecta, altitudinis fere 2-pollicaris, crassitiei circa 2 millim. vel paullo ultra, subsimplicia sed pluries (5-7) repetito-prolifera, ita ut proles talis quævis e latere aperturæ oriatur portionis inferioris, aperturis his adhuc dentes vel ramulos paucos marginales offerentibus; podetia composita apice æque fere crassa ac basi. Apothecia visa juvenilia fusco-nigricantia æque ac spermogonia. — Descriptio Eschweileriana satis convenit, ut videatur hujus esse loci.

33. Cl. divaricata Nyl. in Mus. Paris.

Thallus efoliolosus, podetiis turgidis stramineis (passim pallide fuscescentibus) ramosis, ramis divaricatis longiusculis intricatis, fere opacis glabriusculis, axillis imperforatis (vel foraminibus raris), apicibus radiato-cristatis.

In Brasilia.

Facie quadammodo formæ cujusdam efoliolosæ *Cladoniæ turgidæ* podetiis ramosis. Differt a *candelabro* jam podetiis ramoso-cæspitosis minus glabris (rugulosis)

et axillis perforatis. Podetia crassitiei 2-4 millim. basin versus pallide cervina, apice stramineo-pallida, divaricato-ramosa, ramis longis ramulosis, axillis vix nisi summis foramine pertusis; ramuli breves turgidiuli. Apothecia rite evoluta non visa.

34. **Cl. uncialis** Hffm. *Fl. Germ.* p. 117, Mich. *Fl. Bor. Amer.* p. 330, Spr. *Syst. Veg.* 4, p. 270, Fr. *L. E.* p. 244, *L. S. exs.* 87, 257, Tuck. *L. N. Amer.* p. 53, *L. Amer. sept.* 131, Mnt. *Chil.* p. 167; *Lichen uncialis* Linn. *Fl. Suec.* n. 1118, Lightf. *Scot.* p. 880; *Bæomyces uncialis* Ach. *Meth.* p. 352, Whlnb. *Fl. Lapp.* p. 457; *Cenomyce uncialis* Ach. *Syn.* p. 278, Duf. *Révis.* p. 26, Del. in Dub. *Bot. Gall.* p. 620, Moug. *St. Vog.* 165, Desmaz. *Cr. Fr.* éd. 2, 1139; *Cladonia ceranoides* Hffm. l. c. p. 116, DC. *Fl. Fr.* 2, p. 337; *Cenomyce oxyceras* var. *obtusata* Ach. *Syn.* p. 265; *Cladonia stellata* Schær. *Spic.* p. 42 (excl. var. *turgida*), *Enum.* p. 200, *L. H.* 82-84, Flk. *Clad.* p. 171, Eschw. *Brasil.* p. 269.

Thallus efoliolosus, podetiis stramineis glabris strictiusculis subæqualiter crassis dichotome breviter ramosis, axillis pertusis, apicibus subulatis aut denticulato-coronatis (denticulis 2-6) fertilibus digitato-ramosis; apothecia fusca vel pallescentia parva, interdum agglomerata; sporæ oblongæ solitæ, longit. 0,008-0,012 millim., crassit. 0,0035 millim.

Socia *Cladoniæ rangiferinæ* et fere æque cosmopolita. Supra terram inter muscos et in ericetis pinetisque præsertim regionum frigescentium vel frigidarum frequens, at minori copia quam *rangiferina*.

A ceteris satis facile dignoscenda, nec nisi cum *Amaurocræa* confundenda, quæ statura graciliore præcipue differt. Variat 1-3-pollicaris et ultra. Variat magis turgida (var. *turgescens* Fr. l. c., Schær. *Enum.* l. c., *L. H.* 84, Del. l. c.) podetiis crassitie usque 3 millim. et ultra, parce ramosis (ramis semper strictiusculis, ut in typo), apicibus bis vel ter divisis. Var. *obtusata* Ach. formam sistit robustiorem, apicibus obtusioribus breviter denticulatis (sæpe magis albescentem, ita referens fere *turgidam*, sed efoliolosa, etc.); sporæ et oblongo-fusiformes longit. 0,008-9 millim., crassit. 0,0035 millim.

* **Cl. lacunosa.** — *Cenomyce lacunosa* Del. hb. mscr.; *Cladonia uncialis* var. *reticulata* Russ., ex Tuck.; *Cladonia Boryi* Tuck. *L. N. Amer.* p. 53, *L. Amer. sept.* 36, 132; *Cenomyce Delisei* Despr. mscr.

Similis *unciali*, podetiis turgidis elongatis (altitudinis sæpe 4-5-pollicaris) ramosis dense erecto-congestis glabris lacunoso-inæqualibus, axillis perviis vel passim foraminibus oblongis pertusis, apicibus breviter denticulatis.

In America septentrionali, præsertim Terra-Nova (New-Foundland).

Nonnisi varietas peculiaris videtur *Cladoniæ uncialis*. *Cenomyce Delisei* Despr. hæc est eadem ramis patentibus.

** **Cl. Carolinlana** Tuck. *Suppl.* I, p. 427.

Similis *unciali* var. *obtusatæ*, sed thallo albido, aut potius similis *turgidæ* minori efoliolosæ podetiis intricato-congestis breviter ramosis, ramulis turgescentibus, apicibus obtusiusculis dentato-apiculatis.

In montibus Georgiæ in America boreali (ex hb. Lenorm. sub nomine « *Clad. Georgiana* Tuck. »). Supra terram in N. Carolina, ex Tuck. l. c.

Ulterius observanda, forte non species propria. Habitu est omnino formæ cujusdam *Clad. turgidæ* (podetiis albidis vel vix flavescentibus); aliquando podetia (cæspitem subfastigiatam formantia) hinc inde prope apicem ramulos atypicos subulatos emittunt. Axillæ non perforatæ, quare differentia a *candelabro* manifesta. Quum unicum solum specimen vidi, addere hic liceat definitionem celeberrimi Tuckerman : « thallo crustaceo evanido, podetiis aggregatis bullato-ventricosis subsimplicibus superne obconico-dilatatis sublacunosis fragilibus glabris stramineis, axillis subintegris, ramis obconicis turgidis fastigiatis subdichotomis ramulo altero obsolescente, ramulis in papillas elongatas inflatas gibbosas abeuntibus, apicibus obtusis dentatis ; apotheciis e carneolo-fuscescentibus. »

35. **Cl. amaurocræa** Schær. *Spicil.* p. 34, *L. H.* 70, 272, 273, *Enum.* p. 119, Fik. *Clad.* p. 119, Tuck. *L. N. Amer.* p. 53, Krb. *S. L. G.* p. 26 (excl. var.), Nyl. *Prodr.* p. 39 ; *Capitularia amaurocræa* Fik. in Web. et Mohr *Beytr.* 2, p. 334; *Bæomyces amaurocræus* Whlnb. *Fl. Lapp.* p. 455 ; *Cladonia gracilis* var. *amaurocræa* Fr. *L. E.* p. 219, *L. S. exs.* 341, Mnt. *Chil.* p. 159 ; *Cenomyce oxyceras* Ach. *L. U.* p. 557, *Syn.* p. 264 (exclus. varr. 3 ultimis), Duf. *Révis.* p. 27 ; *Cenomyce uncialis* varr. *oxyceras*, *cladonioides* et *dicræa* Del. in Dub. *Bot. Gall.* p. 621. (Forte etiam huc pertinet *Cenomyce capitellata* Tayl. *Lich. antarct.* 122 ; *Cladonia capitellata* Bab. *N. Zeal.* p. 32, t. 130 B.)

Thallus efoliolosus, podetiis stramineis vel albido-stramineis gracilentis glabris strictis subulatis ramosis vel ramosissimis, ramis nonnullis scyphiferis, scyphis angustis margine dentato-cristatis vel subulato-spinulosis, sæpe proliferis et interdum diaphragmate perforatis, raro axillis perforatis; apothecia rufescentia parva vel fere mediocria; sporæ solitæ oblongæ, longit. 0,009-0,012 millim., crassit. 0,0035 millim.

In regionibus frigidioribus vel frigidis plurimarum partium telluris (Europa, Asia, America, Australia), inde ab arcticis ad antarcticas.

Maxime affinis est *unciali* (ita ut jam cel. L. Dufour eas separare dubitavit), typum tamen speciei distinctæ exprimere videtur podetiis sæpe scyphophoris, magis gracilescentibus et strictis. Forma constanter ascypha occurrit aliquando in Europa boreali. — *Cladonia capitellata* (Tayl.) huc forsan subsumenda sit, ut varietas (si placet), licet differt podetiis non scyphiferis et axillis perforatis; sed thallus basi dicitur squamulosus (anne ob squamulas alienas admixtas?).

36. **Cl. medusina.** — *Lichen medusinus* Bor. *Voy.* 3, p. 102; *Cenomyce oxyceras* var. *medusina* Ach. *L. U.* p 557, *Syn.* p. 265; *Cladonia amaurocræa* var. *medusina* Flk. *Clad.* p. 123; *Coralloides luteola* Bor. l. c.

Thallus efoliolosus, podetiis sulphureo-stramineis vel albidis gracilibus (altitudine 1-4-pollicaribus, crassitie 0,5 millim. vel adhuc gracilioribus filiformibus) ramosis, basi sæpe nigrescentibus, ramis dichotomis, ramulis apice bifurcatis, fertilibus cymose dispositis; apothecia fusca vel pallescentia parva; sporæ non evolutæ in apotheciis visis.

In Insula Borbonia (Bory de St-Vincent, Lepervanche-Mézières, Boivin).

Accedit ad *amaurocræam*, sed est adhuc gracilior, axillis non perforatis nec scyphifera. Affinis est *pungenti*, sed colore flavescente et thallo prorsus efolioloso.

d. — Species thallo foliolis squamuliformibus tenuissimis vel granulosis basi, aut efolioloso, podetiis ascyphis schizoporis aut terebratis vel retiporis ramosis, axillis apicibusque imperforatis. Apothecia minuta. — *Species* 37-39.

37. **Cl. schizopora** Nyl.

Thallus albidus basi tenuiter granulosus aut granulis minutis fere squamuliformibus constans, podetiis parvis nudis glabris aliquoties subcostato-nervosis, hinc inde (inter costas) fissuris hiascentibus pertusis, sursum plerumque incrassatis aliquotiesque divisis, apicibus breviter ramulosis, ramulis omnibus fructiferis truncatulis; apothecia nigricantia aggregata minuta marginata, juniora epithecio concaviusculo; sporæ solitæ oblongæ, longit. 0,010 millim., crassit. 0,003-0,0035 millim.

Supra truncos putridos in Tasmania (Stuart), ex hb. Hooker.

Species distinctissima, inter minores et non cæspitosas, et forte non hujus sectionis, nam vegetationis typo potius accedere quodammodo videtur versus *Cladoniam cariosam*, sed thallo basi granuloso, podetiis glabris atque insuper apotheciis ut in sequente longe diversa, nec ulli alii propinqua. Optime tamen hic locum habeat ob podetia foramina præbentia et apothecia minuta marginata. Thallus basi e granulis minutis formatus, interdum basi podetiorum squamuliformibus; podetia albida altitudinis 5-10 millim., crassitici circa 1 millim. vel sursum crassiora, fissuris margine sæpius pulverulentis (nec foraminibus terebratis ut in sequente) et

interdum longioribus magisque apertis. Apothecia latitudinis circa 0 15 millim., fusconigra vel nigra. — Thallo granuloso baseos etiam comparanda est hæc species sum *Clad. papillaria* (supra p. 188), sed habet granula sua laxiora et sæpe dispersa atque podetia alia, nec ita fragilia.

38. **Cl. aggregata** Eschw. *Brasil.* p. 278 (non Flk.), Mnt. *Voy. pôle Sud* p. 176, *Chil.* p. 167, Hook. *Antarct.* pp. 197, 532, t. 80, f. 2, Bab. *N. Zeal.* p. 31; *Lichen aggregatus* Sw. *Ind. Occid.* 3, p. 1915; *Bæomyces aggregatus* Ach. *Meth.* p. 355; *Cenomyce aggregata* Ach. *L. U.* p. 563, *Syn.* p. 275, Sw. *Lich. Amer.* p. 17, t. 12; *Cladonia terebrata* Flk. *Clad.* p. 179; *Cladonia cornicularia* Flk. ibid. p. 180; *Cenomyce pertusa* Pers. in Gaudich. *Uran.* p. 213; *Dufourea collodes* Tayl. *Lich. Antarct.* 102 (*Journ. Bot.* 1844).

Thallus pallide cinerascens vel cervino-pallidus vel pallide castaneo-rufescens, basi fuscescente, e podetiis consistens glabris fere nitidiusculis terebratis ramosis, sterilibus gracilibus attenuato-ramulosis apicibus furcatis, fertilibus crassis ramulis breviusculis turgescentibus; apothecia fusconigra parva aggregata; sporæ solitæ oblongæ, longit. 0,008-0,011 millim., crassit. 0,003 millim.

Species in zona calida atque in hemisphæra australi latissime distributa, inter muscos in montanis vigens. In sylvis montium altissimorum Indiæ Occidentalis, et Americæ meridionalis totius, in Africa meridionali et Insulis Mascarenis, in Asia meridionali, in Australia, Nova Zelandia et in insulis antarcticis.

Facie est, præsertim minus ramosa, specici *Cetrariæ*. Podetia sterilia (basi vix ultra 0,5 millim. crassa, sæpius gracilora) ramosa fere ut *Clad. furcata* var. *pungens*, at hinc inde foraminibus oblongis lateralibus terebrata, sursum attenuata; fertilia (crassitie 1,5-3 millim. et sursum crassiora) foraminibus majoribus perforata, apicibus cristato-dentatis pro infigendis apothecis minutis nigricantibus marginatis; cæspites formant sæpius densas, altitudinis circa bipollicaris. Gelatina hymenea thecarum (apice intensius) iodo cœrulescens, ut vulgo in hoc genere. Forte foliola minuta baseos etiam in hac, saltem juvenili, adsunt, licet postea evanescant.

39. **Cl. retipora** Flk. *Clad.* p. 181, Mnt. *Voy. pôle Sud* p. 177, Bab. *N. Zeal.* p. 31; *Bæomyces retiporus* Labill. *Pl. Nov. Holl.* 2, p. 110, t. 254, f. 2; *Cenomyce retipora* Ach. *Syn.* p. 248.

Thallus podetiis albidis glabris reticulato-terebratis vel cancellatis crassis (crassit. circa 2,5 millim.) ramosis, ramis patentibus dichotomis breviusculis turgidis, cæspitosus, apicibus obtusis; apothecia fusco-rufa vel pallescentia patellarioidea immarginata parva (latit. 0,5 millim.

vel minora); sporæ oblongæ solitæ, longit. 0,012-17 millim., crassit. 0,004-0,0045 millim.

In Australia, Tasmania et Nova Zelandia, supra terram, passim abundans, rarius supra rupes vel ligna emortua.

Species perquam singularis, concinna et elegans. Cæspites sæpe supra terram latissimas densas format, altitudinis 2-3 pollicum. Podetia interdum sursum stramineo-flavescentia, basi pallida vel sordida, sæpe crassitiei 5 millimetrorum, apicibus sterilibus (spermogoniferis) papillato-denticulatis, fertilibus podicellis breviusculis apothecia leviter convexa subfastigiato-aggregata ferentibus. Gelatina hymenea iodo cœrulescens.

B. — Erythrocarpæ, apothecis coccineis. — *Species* 40-53.

a. — Species macrophyllæ, thallo foliaceo-laciniioso vel lobato, podetiis scyphophoris vel irregularibus. — *Species* 40-41.

40. **Cl. sanguinea** Flk. *Clad.* p. 22, Eschw. *Brasil* p. 278, *Icon. sel. Crypt.* t. 11, f. 1, Mnt. *Ann. sc. nat.* 2, XII, p. 48.

Thallus pallide olivaceo-virescens basi laciniato-foliaceus laciniis varie divisis crenatis, rarius lobatus, subtus roseo-rubens, intus lætissime cinnabarinus, podetiis glabris leviter rugosis breviusculis vel mediocribus (vix pollicaris altitudinis) sursum irregulariter scyphiformibus vel sæpius difformibus compresso-dilatatis vel varie apice divisis; apothecia symphycarpa coccinea vel obscure coccinea; sporæ ellipsoideæ vel oblongo-ellipsoideæ, longit. 0,009-0,011 millim., crassit. 0,0035-0,004 millim.

In montanis Americæ meridionalis calidæ, præsertim in Brasilia. Decus insigne vegetationis lichenosæ.

Species pulcherrima. Sæpe sterilescens cæspites late expansas depressas dense foliolosas formans, amœnissime e foliolis revolutis rubentibus variegatas. Fertilis plerumque foliolis minoribus vel minus evolutis prædita. Thallus substantia erythrinica eximie cinnabarina abunde penetratur, qui color per rimas corticis virescentis prolucet. Foliola subtus roseo-cinnabarina, supra sordide virescentia, flexuosa. Species quodammodo analoga *Cladoniæ endiviæfoliæ* inter phæocarpas.

Var. 1. **anomica** Nyl. — Foliola minora breviora lobiformia intus alba (interdum hinc inde leviter cinnabarina) apothecia, ut in typo, at podetiis sæpe adhuc brevioribus vel modo podicelliformibus aut nullis, inde epiphylla. — In Brasilia (a collectoribus pluribus reportata) et in Nova Granata (Triana), plerumque ad truncos putridos.

41. **Cl. insignis** Nyl. in hb. Thuret.

Thallus ochroleucus vel flavidus basi e laciniis formatus sat longis (interdum pollicaribus) linearibus (latit. circa 1,5 millim.) glabris varie pinnatifidis margine undulato-crenulatis erectis congestis (aut e basi

podetiorum ortis aut podetia proferentibus) subtus albidis, podetiis mediocribus (pollicaribus vel ultra) scyphophoris, scyphis sæpe margine divisis vel margine proliferis; apothecia læte coccinea sæpe symphycarpa; sporæ oblongo-ellipsoideæ, longit. 0,009-0,011 millim., crassit. 0,0035 millim.

In muscosis ericetorum Insulæ Borboniæ mixtim cum *Cladonia medusina* (coll. Leperv.-Méz. 112).

Species a ceteris bene distincta; analoga est quodammodo *Cladoniæ cervicorni* inter præcedentes. Color pallide flavicans vel pallidus.

b. — Species thallo basi squamoso-folioloso, plerumque scyphophoræ. — *Species* 42-50.

42. **Cl. cornucopioides** Fr. *Sched. crit.* 3, p. 19, *L. E.* p. 236, *L. S. exs.* 83, Tuck. *L. N. Amer.* p. 54, *L. Amer. sept.* 37, Mnt. *Chil.* p. 163, Bab. *N. Zeal.* p. 34, Krb. *S. L. G.* p. 28; *Lichen cornucopioides* Linn. *Fl. Suec.* 1101; *Bæomyces cornucopioides* Ach. *Meth.* p. 333: *Lichen cocciferus* Schreb. *Spic. Fl. Lips.* p. 120; *Cenomyce coccifera* Ach. *L. U.* p. 537, *Syn.* p. 269, Duf. *Révis.* p. 19, Moug. *St. Vog.* 752, F.k. *Clad.* p. 89, Del. in Dub. *Bot. Gall.* 632, Desmaz. *Cr. Fr.* éd. 2, 1137, Tul. *Mém. Lich.* t. 16, f. 6, 7; *Cladonia coccinea* Hffm. *Fl. Germ.* p. 123; *Clad. extensa* Hffm. ibid., Schær. *Enum.* p. 187, *L. H.* 51.

Thallus albido-flavescens basi squamosus, squamis lobiformibus crenatis vel magis divisis et crenato-incisis aut minoribus squamuliformibus, podetiis glabris sæpe cortice granuloso-inæqualibus aut squamuloso-exasperatis mediocribus (semipollicaris aut pollicaris altitudinis) simplicibus scyphiferis, scyphis sæpius sat regularibus, interdum nonnihil proliferis; apothecia læte coccinea aut margine scyphorum sessilia aut sæpius podicello marginis illius insidentia, haud raro confluentia; sporæ solitæ oblongæ vel oblongo-ellipsoideæ, longit. 0,009-0,011 millim., crassit. 0,0035 millim.

Cosmopolita; inde a zona arctica usque ad antarcticam vigens, supra terram sterilem, præsertim in ericetis. Terras calidiores autem fugere videtur (æque ac regiones calcareas), sicut congeneres plurimæ.

Squamæ basios firmulæ cinereo-virescentes, interdum diminutæ aut evanescentes vel raræ. Podetia glabra superficie plus minus granulato-inæqualia aut superficie furfuracea aut minute squamulosa; scyphi cyathiformes plerumque dilatati (circa latit. 10-15 millim.), interdum breviter proliferis. Raro apothecia quasi expansa scyphos totos intus plus minus tegentia. Aliquando occurrit varietas *angusta* stenoscypha vel fere ascypha minor aut diminuta, immo solum 4 millim. alta (huc *Cenomyce Beauvoisii* et *Boscii* Del. lib. mscr.), sat similis *Flœrkeanæ* at thallo flavido (nec albido).

Var. 1. **pleurota** (Fr. *L. S. exs.* 84); *Capitularia pleurota* Flk. in *Berl. Magaz.* 1808, p. 222 pr. p.; *Bæomyces pleurotus* Whlnb. *Fl. Lapp.* p. 452; *Cenomyce pleurota* Ach. *Syn.* p. 270, Del. l. c. p. 633; *Cladonia pleurota* Schær. *Enum.* p. 186, *L. H.* 50; *Cladonia crenulata* var. *pleurota* Flk. *Clad.* p. 107. — Podetiis totis aut saltem sursum late pulverulentis parum differens a typo, et similiter distributa observatur. (Differentia inter *Cladoniam pyxidatam* et *fimbriatam* analoga, tamen nonnihil constantior.)

43. **Cl. bellidiflora** Schær. *Spicil.* p. 21, Flk. *Clad.* p. 95, *Fr. *L. E.* p. 237, *L. S. exs.* 281, DR. *Pl. Hisp.* 55, Tuck. *L. N. Amer.* 55, Schær. *Enum.* p. 189, t. 8, f. 1, *L. H.* 39-42, Mnt. *Chil.* p. 164, Krb. *S. L. G.* p. 29; *Lichen bellidiflorus* Ach. *Prodr.* p. 194, in *V. Ak. H.* 1801, p. 218, t. 4, f. 1, Sm. *E. Bot.* t. 1894; *Bæomyces bellidiflorus* Ach. *Meth.* p. 335, Whlnb. *Fl. Lapp.* p. 451; *Capitularia bellidiflora* Flk. in *Berl. Mag.* 1808, p. 224; *Cenomyce bellidiflora* Ach. *Syn.* p. 270, Duf. *Révis.* p. 25, Del. in Dub. *Bot. Gall.* p. 633, Smmrf. *Cr. Norv.* 157; *Patellaria polycephala* Wallr. *Comp.* p. 416.

Thallus stramineus, basi squamoso-foliolosus, foliolis firmulis varie divisis crenatis vel crenato-incisis, podetiis elongatis (sæpius altitudinis 2-3-pollicaris, crassitiei 1-2 millimetrorum vel paullo ultra) glabris simpliciusculis foliolis vel squamulis exasperatis, scyphis angustis au non rite evolutis interdum divisis; apothecia læte coccinea sæpe conglomerata; sporæ solitæ oblongo-ellipsoideæ, longit. 0,009-0,011 millim., crassit. 0,0035 millim.

Supra terram sterilem et latera rupium in regionibus frigidis, præsertim in alpinis et subalpinis Europæ, atque in America boreali et dein in antarctica.

Analoga quodammodo est formis foliolosis *Cladoniæ degenerantis* inter *phæocarpeas*, sed procerior; a præcedente mox differt podetiis longis gracilioribus squamuloso-exasperatis. Podetia basi fuscescentia interdum prolifera et rarius in ramos 2-4 divisa; interdum densius folioloso-frondosa; interdum apice ramulis attenuatis.

Var. 1. **Hookeri**. — *Cladonia Hookeri* Tuck. *L. N. Amer.* p. 55; *Cladonia bellidiflora* var. *glabrescens* Nyl. *Enum.* p. 96. — Similis typo, sed podetiis glabris (solum nonnihil inæqualiter corticatis) esquamulosis (aut hinc inde squamulis raris). — In America boreali et Norvegia (ad Hammerfest) rarius. Huc spectant nomina *Cenomyce bellidiflora* varr. *albovirescens*, *recurva* et *gracilescens* Del. mscr.

44. **Cl. deformis** Hffm. *Fl. Germ.* p. 120, Schær. *Spicil.* p. 23, *Enum.* p. 187, *L. H.* 47-49, Spr. *Syst. Veg.* 4, p. 274, Fr. *L. E.* p. 239, *L. S. exs.* 148, Tuck. *L. N. Amer.* p. 56, *L. Amer. sept.* 38, Hepp *Flecht.* 292, 293; *Lichen deformis* Linn. *Fl. Suec.* 1116, *Fl. Lapp.* t. 11, f. 5, Sm. *E. Bot.* t. 1349; *Bæomyces deformis* Ach. *Meth.* p. 334, Whlnb. *Fl. Lapp.* p. 452; *Scyphophorus sulphurinus* Mich. *Fl. Bor. Amer.* 2, p. 328; *Cenomyce deformis* Ach. *Syn.* p. 268, Duf. *Révis.* p. 20 pr. p., Del. in Dub. *Bot. Gall.* p. 633; *Capitularia crenulata* Flk. in *Berl. Mag.* 1808, p. 219; *Cladonia crenulata* Flk. *Clad.* p. 105 (exclus. varr.), Krb. *S. L. G.* p. 30.

Thallus sulphureus, basi foliolosus, foliolis pallide virescentibus incisis crenatis subtus albidis vel pallescentibus, podetiis pulverulentis turgidis simplicibus scyphiferis, scyphis regularibus vel difformibus; apothecia læte coccinea discreta aut conglomerata; sporæ solitæ oblongo-ellipsoideæ, longit. 0,008-0,010 millim., crassit. 0,003-0,0035 millim.

Supra terram sterilem in terris frigidis Europæ et Americæ borealis sat frequens; dein in montibus præsertim Europæ ceteræ passim (in Gallia rara). In Himalaya altit. 14000 ped. (J. D. Hooker). In Insulis Maclovianis quoque et in Tasmania.

Comparanda cum *Clad. cornucopioide* var. *pleurota*, sed extensior licet turgidior. Foliola baseos sæpe majuscula, et sunt subtus læviuscula epulverulenta. Podetia altitudinis 2-4-pollicaris, efoliolosa, aut sursum sensim crassiora (var. *gonecha* Ach. l. c.), aut sub apice (scypho) leviter angustata, aut fere tota pulverulenta, aut interdum sulphureo-virescentia et fere tota corticata solum apice pulverulenta. Scyphi plerumque haud podetiis multo latiores vel sensim dilatati, haud raro proliferi (vel margine scyphorum scyphulos angustos proferente), sæpe steriles margine vario, dentato aut diviso. Satis sparsa vulgo crescit. *Scyphophorus sulphurinus* Mich. (*Cenomyce sulphurina* Ach. *L. U.* p. 557, *Syn.* p. 265) est, ex specimine auctoris, *deformis* margine scyphorum bis vel pluries prolifero, inde sursum ramosis.

45. **Cl. digitata** Hffm. *Fl. Germ.* p. 124, Schær. *Spicil.* p. 22, Spr. *Syst. Veg.* 4, p. 274, Flk. *Clad.* p. 102, Fr. *L. E.* p. 240, *L. S. exs.* 85, Tuck. *L. N. Amer.* p. 56, *L. Amer. sept.* 39, Schær. *Enum.* p. 188, *L. H.* 43-46, Nyl. *L. P.* 41, Krb. *S. L. G.* 30; *Lichen digitatus* Linn. *Fl. Suec.* 1114; *Bæomyces digitatus* Ach. *Meth.* p. 333, Whlnb. *Fl. Lapp.* p. 453; *Cenomyce digitata* Ach. *Syn.* p. 267, Del. in Dub. *Bot. Gall.* p. 633, pr. p. (scil. solum varr. *monstrosa*, *cephalotes* et *macrophylla*), Moug. *St. Vog.* 751 (excl. var.); *Cenomyce apophysis* Duf. *Révis.* p. 20.

Thallus basi foliolosus, foliolis pallide virescentibus crenato-incisis vel lobatis crenatisque subtus albis vel albidis et ibi sæpissime pulverulentis, podetiis albidis pulverulentis, efoliolosis cylindricis mediocribus (altitudinis 1-fere 2 pollicum) simplicibus vel rarius divisis apice scyphophoris, scyphis latiusculis aut angustis margine variis (aut integro denticulato subinflexo aut varie diviso et digitato breviterve prolifero); apothecia læte coccinea aut parva discreta aut majora facile confluentia; sporæ solitæ oblongæ, longit. 0,009-0,011 millim., crassit. 0,0035-0,004 millim.

Supra truncos carioso-putridos et inter muscos in sylvaticis Europæ borealis frequens, interdum truncum totum obducens; dein in montanis Europæ ceteræ. Quoque in Asia (Himalaya) et in America boreali. In Nova Zelandia, ex Bab. *N. Zeal.* p. 34.

Facie peculiari, foliolis subtus podetiisque albo-pulverulentis, scyphis variis sæpe margine digitatis. Basi sæpe satis macrophylla; podetia sæpe e foliolis enata pulverulenta vel raro furfuracea, interdum ad magnam partem corticata (tunc sæpius pallide virescentia). — *Cladonia deformis* var. *verrucosa* Schær. *Enum.* p. 188 est *digitata* podetiis parvis angustis ascyphis microcarpis vel steriilibus, foliolis majusculis bene evolutis parasitula *Lecidea* (Epithallia) *oxysporella* Nyl. punctatis.

46. **Cl. macilenta** Hffm. *Fl. Germ.* p. 126, Fr. *L. E.* p. 240, *L. S. exs.* 52, Mnt. *Bon.* p. 128, Tuck. *L. N. Amer.* p. 55, *L. Amer. sept.* 134, Schær. *Enum.* p. 186, *L. H.* 33-37, Mnt. *Chil.* p. 165, Bab. *N. Zeal.* p. 34, Krb. *S. L. G.* p. 31; *Lichen macilentus* Ehrh. *Pl. Cr.* 267; *Capitularia macilenta* Flk. in *Berl. Mag.* 1808, p. 214; *Bæomyces macilentus* Whlnb. *Fl. Lapp.* p. 452; *Cenomyce polydactyla* var. *macilenta* Smmrf. *Lapp.* p. 127; *Cladonia polydactyla* var. *macilenta* Flk. *Clad.* p. 110; *Cenomyce bacillaris* Ach. *Syn.* p. 266, Duf. *Révis.* p. 24, Rchnb. *L. exs.* 15, Moug. *St. Vog.* 750, Del. in Dub. *Bot. Gall.* p. 634, Desmaz. *Cr. Fr.* éd. 2, 892, 1134, 1136; *Lichen filiformis* Huds. *Fl. Angl.*, Sm. *E. Bot.* t. 2028; *Cladonia filiformis* Schær. *Spicil.* p. 19; *Cenomyce conglomerata* Duf. *Révis.* p. 25; *Cenom. pseudo-cornuta* Del. l. c. p. 634.

Thallus basi foliolosus vel squamulosus, foliolis pallide virescentibus (sæpius minutis) incisis vel crenatis aut squamuliformibus, podetiis albo-pulverulentis vel granulosis cylindricis (altitudinis semi-pollicaris vel usque pollicaris et paullo ultra) gracilescentibus simplicibus (aut interdum apice breviter divisis) ascyphis obtusis (rarius anguste vel irregulariter scyphophoris); apothecia læte coccinea tuberculose con-

fluentia; sporæ oblongo-ellipsoideæ solitæ, longit. 0,008-0,011 millim., crassit. 0,0035 millim.

Supra truncos putridos et terram turfosam vel muscosam in sylvis et ericetis atque ad rupes in frigidis et temperatis totius Europæ sat frequens. Dein in regionibus analogis totius telluris, rarius in calidioribus; est igitur maxime cosmopolita.

Arcte affinis præcedenti, quæ forte ne quidem vere specie differt, ita cum hac formis nectentibus junguntur; tamen *macilenta* typum peculiarem exprimit minorem podetiis gracilescentibus magis æqualiter cylindricis et foliolis baseos minoribus tenuioribus magis divisis, habitu alio. Podetia typice pulverulenta, sed in aliis formis granulosa, immo minute squamuloso-aspera (in terris præsertim calidioribus, ut in India Occidentali, Mexico et Insula Borbonia); podetia illa granulosa interdum (in India Occidentali ex. gr.) granulis longiusculis subfibrillosis. Transitus inter has formas satis manifesti. Ceteroquin podetia erecta, sæpe conferta, simplicia aut superne divisa (huc quoque *Cenomyce digitata* var. *albicans* Del. l. c. p. 634), basi haud raro squamulosa (*Cenom. digitata* var. *attenuata* Del. l. c. p. 633; *Cenom. sphærulifera* Tayl.), raro scyphifera scyphis parvis margine dentato-cristatis (*Cenom. digitata* var. *denticulata* Del. ibid., quæ simpliciuscula), sterilia interdum cornuta (*Clad. cornuta* Hffm. quoad apoth. coccinea; *Cenom. bacillaris* var. *clavata* Ach. *Syn.* p. 267; *Cenom. pseudocornuta* Del. l. c. p. 634). Ad hanc speciem pertinent quoque *Helopodium capitatum* Mich. *Fl. Bor. Amer.* 2, p. 329, et forte *Cladonia pulchella* Schwein., Tuck. *Suppl.* I, p. 427 (1).

TABULA VI, fig. 24 : sectio verticalis apothecii aucta diam. 26. — Fig. 25 : sporæ quatuor. — Fig. 26 : sterigmata et spermatia aucta diametris 275, æque ac fig. præcedens.

Var. 1. **polydactyla** Fr. *L. E.* p. 241, Schær. *Enum.* p. 186, *L. H.* 454; *Cenomyce polydactyla* Flk. *D. L.* 195, *Anm.* 10, p. 13; *Cladonia polydactyla* Spr. *Syst. Veg.* 4, p. 274, Flk. *Clad.* p. 108. — Differt a typo thalli foliolis basalibus magis evolutis virescentibus multifidis et crenatis, podetiis superne varie vel digitato-ramosis vel scyphis angustis proliferis. — Inter muscos locis fere iisdem ac typus, at sæpius humidioribus, in Europa saltem passim. Typo sæpe major. Huc pertinet *Cenomyce digitata* Del. l. c. p. 633, typus et varr. *Dilleniana* et *conspicua*. In Nyl. *L. Mt. D.* 8 data est hæc varietas forma transeunte in varietatem sequentem.

(1) *Cladonia pulchella* Schwein. hb., Tuck. l. c.: « thallo cæspiticio squamuloso podetiisque cylindricis gracilibus membranaceo-corticatis squamuloso-exasperatis dein granuloso-pulverulentis e viridi glaucis, scyphis obsoletis, apothecii conglomeratis, symphycarpeis. » In America boreali (N. Carolina, S. Carolina, Georgia, Alabama Florida, Louisiana et Texas). Sistat formam squamuloso-asperam *macilentæ*. — *Cenomyce digitata* var. *scabriuscula* Del. hb. est forma *macilentæ* podetiis turgidulis mediocribus densissime minute squamulosis sæpe apice curvulis, plerumque sterilis, e Gallia. Eidem convenire videtur, quoad thallum, *Cenomyce rigida* Tayl. in *Lich. Antarct.* 119, ex Insulis Aucklandicis, sed apothecia in typo non vidi (« minuta nigrofusca » dicuntur l. c., at forte auctor nonnisi spermogonia vidit).

Var. 2. **seductrix.** — *Cenomyce digitata* var. *seductrix* Del. l. c. p. 634. — Differt a typo basi thalli foliolis magis evolutis virescentibus multifidis crenatis, podetiis angustis subæqualiter cylindricis ascyphis simplicibus apice microcarpis. — In Europa rara. In Tasmania (Oldfield, ex hb. Hook.).

Var. 3. **ostreata** Nyl. *L. P.* 108. — Similis typo, sed podetiis parvis raris, squamulis baseos late effusis adscendentibus subimbricatis sæpius transversim extus semi-rotundatis (latit. circa 1 millim.) infra et sæpe margine pulverulentis (referens haud parum thallum *Lecideæ ostreatæ* Schær.). — Ad basim truncorum pini in sylva Fontainebleau rarius, faciei recedentis, sæpissime sterilis. Præter squamulas granula minutissima inter eas supra corticem conspiciuntur adspersa.

* **Cl. muscigena** Eschw. *Brasil.* p. 262; *Cladonia isidioclada* Mnt. *Syll.* p. 336, *Jav.* p. 31.

Thallus basi squamulosus, podetiis 1 ½-3-pollicaribus gracilescentibus minute squamuloso-asperis sursum divisis apicibus sterilibus subulatis furcatis, fertilibus obtusis; apothecia læte coccinea.

In Venezuela, Brasilia, Chili, ad Fretum Magellanicum, in Insulis Sandwich, Java, inter muscos et ad truncos putridos.

Vix nisi varietas *Cladoniæ macilentæ*, ramis sterilibus subulato-furcatis. Habitu est *Clad. squamosæ* var. *attenuatæ*. Thallus basi squamulis minutis vel raris.

** **Cl. pileata** Mnt. *Chil.* p. 161.

Thallus basi tenuiter granulosus, podetiis semipollicaribus gracilentis minute granulosis, apicibus sterilibus breviter bifurcatis subulatis; apothecia obscure coccinea.

In Chili, ad Coquimbo, eam legit cl. Cl. Gay, ad corticem truncorum.

Parum diversa a *muscigena*, thalli basi et podetiis minutissime granulosis. Podetia crassitiei 0,4-0,5 millim. Apothecia sæpe nonnulla confluentia, forte viva læte coccinea, diu conservata autem in herbariis accessu humoris vel maceratione nigricantia (ut facile accidit apothecis *erythrocarpearum*).

47. **Cl. Flœrkeana** Fr. *L. S. exs.* 82, *L. E.* p. 238, Fl. *Clad.* p. 99, Schær. *Enum.* p. 189 et sub *macilenta* in *L. H.* 36 B et 38, Hepp *Flecht.* 290; *Cenomyce bacillaris* var. *Flœrkeana* Del. in Dub. *Bot. Gall.* p. 634.

Thallus basi squamulosus, squamulis crenato-incisis aut crenatis parcis vel fere evanescentibus, podetiis albis (1-1 ½-pollicaribus) corticatis glabris apice obtusis sæpe obsolete scyphiferis vel incrassatis aut breviter

divisis; apothecia læte coccinea sæpe conglomerata; sporæ oblongæ, longit. 0,008-0,0105 millim., crassit. 0,003 millim.

Supra terram humosam in pinetis Germaniæ, Helvetiæ, Galliæ, Scandinaviæ, rara.

Affinis (nimisque facile, ut videtur in Hepp *Flecht.* 291) *Cladoniæ macilentæ*, et parum differens podetiis continue (vel sat continue) corticalis, quæ nota tamen forte non omnino sit constans. Vix magis separanda quam *pleurota a cornucopioide*. Podetia ceteroquin esquamulosa. Nomen *Flœrkeana* simul haud raro apud auctores formis squamuloso-asperis *macilentæ* tribuitur.

48. **Cl. leptopoda** Nyl. in Mus. Paris.

Thallus basi squamulosus, squamulis albidis crassiusculis subimbricatis margine crenulatis vel crenulato-incisis mediocribus vel minoribus magis evolutis extus dilatatis et bi-tri-fidis, podetiis albis corticatis (solum cortice passim granuloso-inæquali, aut denudatis et sparse granulosis) sat parvis (altitudinis circa 5 millim. vel minoris), gracilescentibus sat æqualiter cylindricis ascyphis, interdum apice divisis; apothecia læte coccinea; sporæ oblongo-ellipsoideæ, longit. 0,008-0,010 millim., crassit. 0,0035 millim.

Ad truncos putridos ad Biloxi regionis Mississipensis in America boreali lecta a cl. Trécul.

Affinis *Flœrkeanæ*, a qua tamen specie differat præsertim squamulis aliis sæpe crassioribus granulato-crenatis convexiusculis, magis evolutis fusconigro stipitatis adscendentibus varie divisis subtus pallidis.

49. **Cl. areolata** Nyl. in Mus. Paris.

Thallus pallide fusco-cinerascens vel albido-cinerascens crustam formans crassiusculam superficie granulosam vel tenuiter papilloso isidioideam aut fere leprosam diffracto-areolatam areolis angulosis difformibus, podetiis sat parvis (altit. circa 5 millim.) granuloso-furfuraceis aut pro parte decorticatis simplicibus vel aliquando difformibus; apothecia coccineo-nigricantia vel obscure atro-sanguinea; sporæ oblongæ, longit. circa 0,010 millim., crassit. 0,0035-0,004 millim.

Supra ligna putrescentia in insula Guadalupa Indiæ Occidentalis lecta a L'Herminier.

Thallus, quoad partem horizontalem, crustam sistens areolato-diffractam subleprosam crassitiei prope 2,5 millim., igitur faciei in hoc genere recedentis, affinitate proxima jungi videtur cum *Cladonia macilenta*. Areolæ crustæ thallinæ latitudinis variæ (1-4 millim.). Podetia simplicia plerumque gracilenta apice obtusa.

50. **Cl. angustata** Nyl. in Mus. Paris.

Thallus basi tenuiter squamulosus, squamulis crenatis pallidis vel

pallide virescentibus, podetiis sulphureis vel albido-sulphureis pulverulentis sat gracilentis (altit. 1-1 ½-pollicaris) simplicibus apice sæpius sensim leviter incrassatis obtusis ascyphis (vel obsolete scyphiferis); apothecia coccinea vel obscure coccinea conglomerata; sporæ oblongæ, longit. 0,007-0,011 millim., crassit. 0,0035 millim.

Ad truncos putridos in insula Sandwicensi Hawaii lecta a cl. Remy.

Affinis *Cladoniæ macilentæ* et vix nisi colore podetiorum flavescente diversa. Podetia crassitiei circa 1 millim. basin versus minute squamulosa et interdum quoque superius squamulis nonnullis crenatis; sterilia cornuta, interdum bifurcata; interdum clavato-incrassata.

51. **Cl. cetrarioides** Schwein. hb., Tuck. *Suppl.* 1, p. 427.

« Podetiis crassiusculis subdichotomo-fruticulosis cartilagineo-corticatis reticulato-rugulosis glabris viridi-fuscescentibus, axillis infundibuliformibus oblique dilacerato-extensis margine radiato-proliferis radiis lateralibus abbreviatis terminali elongato compresso, apice cristato-denticulatis; apotheciis coccineis. »

In Calorina boreali.

Ex cel. Tuckerman thallus ejus habitum exhibet formæ *Cladoniæ crispatæ*. Eam nondum vidi.

52. **Cl. cristatella** Tuck. *Suppl.* 1, p. 428.

« Thallo evanido, podetiis cylindricis gracilibus superne scyphiformi-subdilatatis cristato-radiatis radiis repetito-proliferis, fertilibus cymosis, verruculosis glauco-viridibus, axillis perviis; apotheciis coccineis. »

Ad radicem Montium Alborum (Oakes), ex Tuck. l. c.

Comparatur a cel. Tuckerman cum *Cladonia leporina*, sed thallo simpliciore et notis aliatis species distincta videtur.

c. — Species attenuato-ramosa ascypha. — *Species* 53.

53. **Cl. leporina** Fr. *L. E.* p. 243, Tuck. *Suppl.* 1, p. 428; *Cenomyce divaricata* Tayl.

Thallus efollolosus, podetiis sulphureis vel stramineis, basi pallescente vel sordida, glabris gracilentis cæspitose ramosis, axillis integris, ramis divaricatis, apicibus furcatulo-radiatis centro interdum pertuso; apothecia læte coccinea ramulis plerumque subcorymbosis insidentia; sporæ ellipsoideæ, longit. 0,008-0,011 millim., crassit. 0,005-5 millim.

In Carolina meridionali et Texas.

Species insignis distinctissima, habitu *Cladoniæ furcatæ* vel *rangiferinæ* (*sylvaticæ*), sed thallo flavido et apotheciis coccineis.

II. — PILOPHORON Tuck.

Thallus podetiis constitutus rigidis cylindricis simplicibus aut parum ramosis, fistulosis aut intus arachnoideo-filamentosis, strato externo granulato indutis; gonidia mediocria chlorophyllo flavo-viridi. Apothecia atra capituliformia sæpe subglobosa, strato hymeniali sat tenui, hypothecio solido formæ apothecii; paraphyses crassiusculæ vel mediocres apice nigricantes; sporæ octonæ incolores ellipsoideæ vel oblongo-ellipsoideæ simplices mediocres, thecæ parietc apicali incrassato. Gelatina hymenea iodo vix nisi thecarum cœrulescens, quæ præsertim apice tinguntur. Spermogonia sterigmatibus spermatiisque ut in *Cladoniis*.

Podetia texturæ ut in iisdem, modo tubo medullari chondroidea crassiore intus arachnoidea. Systema medullare ita hic tres portiones offert: 1° internam (arachnoideam), 2° mediam (chondroideam) et 3° exteriorem (arachnoideam, stratum corticali-gonidiale affigentem). Cephalodia sæpe tuberculosa testacea vel testaceo-fuscescentia podetiis sparse adnata, intus dense minute cellulosa et stratum offerentia e granulis gonimis viridi-cœrulescentibus breviter ellipsoideis vel subglobosis glomerulose dispositis vel moniliformi-junctis. Hypothecium nigricans texturæ solidæ densæ cavitatibus cellularibus valde diminutis.

Podetiis minus evolutis solidis et cephalodiis arctissime accedit hoc genus versus *Stereocaula*, ceteris vero notis plurimis arctiorem fere prodere videtur affinitatem cum *Cladoniis;* ita se nimis forte tangunt hæ tribus (æque ac nonnullæ aliæ). Inter *Pilophora* non cognitæ sunt species podetiis valde ramosis, qualia haud paucas exhibet genus *Cladonia*.

Supra terram et saxa granitica in terris arcticis præsertim vigent species tres huc pertinentes. Una quoque simul ad truncos vetustos.

1. **P. robustum.** — *Pilophorus robustus* Th. Fr. *Ster. Pil.* p. 41. ed. alt. p. 69, t. 10, f. 3; *Pilophoron polycarpum* Tuck. *Suppl.* I, p. 427.

Thallus podetiis constans albidis circa pollicaribus verruculoso-granulatis apicem versus breviuscule subcorymbose ramosis; apothecia convexa hemisphærica; sporæ ellipsoideæ vel fusiformi-ellipsoideæ, ongit. 0,016-23 millim., crassit. 0,006-7 millim.

In Norvegia boreali supra rupes irriguas (Blytt et Th. Fries). In insula

arctica Freti Behringiani (Wright), in locis collinis nudis, supra lapillos silaceos, etc., ex Tuck. l. c.

Basi thalli granula parca conspicuntur. Podetia crassitie 1,5-2,5 millim., sursum fere æqualiter crassa vel parum attenuata, ramis crassit. circa 1 millim.; sterilia cornuta vel subulata apice spermogonifera; fertilia apice obtusa. Apothecia latit. 1-1,5 millim., interdum 2 vel 3 confluentia. Gelatina hymenea iodo cœrulescens, thecæ vero præcipue et intensius apice. Spermogonia nigra terminalia papillaria, conceptaculo infra incolore (non saltem infuscato), minuta; sterigmata sæpius bifurcata gracilescentia; spermatia bacillaria recta vel leviter curvatula, longit. 0,008-0,010 millim., crassit. vix 0,0005 millim. excedentia. Cephalodia subgloboso-tuberculosa ferrugineo-pallescentia tenuiter scrobiculato-rugulosa, granulis gonimis minutis (diam. fere 0,003 millim.) moniliformi-junctis.

Tabula VII, fig. 4 : *a* sterigmata et spermatia aucta diam. 275; *b* sectio transversa podetii lente visa; *c* sectio similis *Cladoniæ amaurocrææ*.

2. **P. acicularе** Tuck. *L. N. Amer.* p. 47, *Suppl.* I, p. 427; *Bæomyces acicularis* Ach. *Meth.* p. 328, t. 8. f. 4; *Cenomyce acicularis* Ach. *L. U.* p. 567, *Syn.* p. 275; *Cladonia acicularis* Fr. *L. E.* p. 242; *Pilophorus acicularis* Th. Fr. *Ster. Piloph.* p. 41, ed. alt. p. 70, t. 10, f. 4.

Thallus podetiis constans albidis fere pollicaribus gracilentis granulatis vel adsperso-granulatis simplicibus aut in ramos 2-5 divisis, sursum nonnihil attenuatis; apothecia subglobosa vel demum pileiformi-conica; sporæ fusiformes, longit. 0,017-20 millim., crassit. 0,005-7 millim.

Supra terram, ad saxa granitica et supra truncos arborum emortuos ad oram occidentalem Americæ arcticæ; dein in Rocky Mountains, ad New-York, in Pennsylvania. Ex hb. Hookeriano quoque in Australia et Promontorio Bonæ Spei.

Simplicior quam præcedens, cui affinis, at notis datis specie distinguenda videtur. Podetia interdum sesquipollicaria, basi crassitiei 1 millim., interdum ramulum subulatum emittentia. Apothecia latit. 1,5 millim. Cephalodia pallide olivacea subgloboso-tuberculosa, granulis gonimis sat minutis (diam. 0,003-5 millim.) viridi-cœrulescentibus in glomerulos magnos congestis et invicem sæpius moniliformi-junctis.

Tabula VII, fig. 5 : sporæ quinque auctæ diametris 275.

3. **P. fibula** Tuck. *L. N. Amer.* p. 46; *Pilophorus Fibula* Th. Fr. *Ster. Piloph.* p. 42, ed. alt. p. 71, t. 10, f. 5.

Thallus albidus basi crustam verrucoso-granulosam formans, podetiis parvis (altit. 2-4 millim.) crassiusculis aut gracilentis simplicibus verruculoso-granulatis; apothecia subglobosa latit. fere 1 millim.; sporæ

ellipsoideo-fusiformes, longit. 0,017-20 millim., crassit. 0,006-8 millim.

Supra rupes humidas ad fluvios Montium Alborum Americæ septentrionalis frigidioris.

Quasi varietas minor præcedentis, cui forte non desit, nec *robusto*, basi thallus granulosus, horizontaliter effusus, licet minus sit evidens; etiam in *fibula* evanescens aliquando conspicitur, sed magis evolutus est diffractus. Podetia solida jam breviuscula (thallo basi magis evoluto), jam longiora et gracilora (thallo basi evanescente); granula tegentia planiuscula aut magis prominula; rarius podetia apice sorediata. Cephalodia fusca tuberculosa ad basin thalli sita, granulis gonimis mediocribus (diam. 0,006-0,012 millim.) glomerulose dispositis (non moniliformi-junctis) cœrulescentibus.

Tabula VII, fig. 6 : *a* sectio verticalis apothecii podetiique lente visa; *c* sporæ tres auctæ diam. 275.

Trib. V. — STEREOCAULEI.

Thallus plerumque cæspitosus e podetiis formatus solidis, quorum axis medullaris (substantiæ faciei chondroideæ) ex elementis filamentosis dense conglutinatis componitur; huic axi partes exteriores thalli (stratum corticali-gonidiale et arachnoideo-medullare) adfixæ sæpissime formam habent varie granulosam (substantiæ fragilis). Apothecia terminalia aut lateralia lecideina nigricantia vel fusca (juniora pallidiora), rarissime lecanorina; sporæ intus cellulose divisæ vel septatæ, paraphyses distinctæ graciles vel mediocres.

Etiam hæc tribus thalli forma et apotheciis diagnoscitur. Arcte tangit genus *Pilophoron* in tribu præcedente, typum tamen peculiarem sat distinctum exprimere illa videtur (æque ac distinguuntur *Ramalinei*, *Cetrariei*, *Pyxinei* a *Parmelieis*); separationem igitur præferre liceat. Raro axis podetiorum medio cavus.

Stereocaulei 27 (1) sistunt species terrestres vel saxicolas et in plurimis telluris partibus distributas.

I. — STEREOCAULON Schreb.

Podetia granulis obtecta vel adspersa, paucis speciebus magis continue lævigato-corticata; granula variæ formæ in speciebus diversis, globulosa, depressa, crenulata, immo fibrillosa. Apothecia biatorina fusca vel fusco-pallescentia (juniora pallidiora) convexa immarginata, juvenilia marginata; quatuor speciebus apothecia lecanorina nigra;

(1) Vel *Ozoeladio* (quod corticolum et mere tropicum) adnumerato : 28, vel adhuc *Pilophoris* huc relatis : 31.

sporæ 8um (interdum 6um) incolores cylindraceo-fusiformes aut cylindraceæ pauci vel pluri-septatæ (septis 3-9), thecæ præsertim parte apicali parietis earum iodo cœrulee tinctæ; paraphyses gracilescentes. Spermogonia granulis thallinis inclusa terminalibus vel subterminalibus (æque ac sita sunt apothecia); spermatia aciculari-bacillaria recta aut longiora leviter curvata, sterigmatibus infixa simplicibus sæpius turgidulis.

Axis medullaris chondroideus podetiorum ex elementis filamentosis longitudinali sensu conglutinatis formatur superficie summa crassioribus et in partem medullarem (arachnoideam) granulorum abeuntibus; elementa filamentosa interiora (canaliculo medio ampliore) latit. circa 0,005 millim. sunt in *Stereocaulo paschali*, quando exteriora (solum, ut dixi, summa superficie axeos sita, passim strato solum simplici), crassit. 0,007 millim. In granulis thallinis oriuntur apothecia (tab. VII, f. 26); lateribus apotheciorum juniorum gonidia adsunt et pauca adhuc raro sub ipsis apotheciis (1).

Apothecia juvenilia præsertim lecanoroidea (primo punctiformia impressa), sed jam primitus conceptaculo lecideino incolore vel albido vel pallido contenta sunt; in paucis speciebus constanter lecanorina manent; sporæ apice inferne verso in thecis nonnihil attenuato, raro septis pluribus quam novem, quando longissimæ (quia theca longiores, ut locum obtineant) parte superne versa spiraliter plus minus contortæ; paraphyses gracilescentes vel fere mediocres, plerumque absque articulis ullis distinctis, nec ramum ullum nisi atypice emittentes.

Spermatia aut longioria filiformia leviter curvata, aut breviora recta vel obsolete curvatula æqualiter cylindrica apicibus non incrassatis.

Cephalodia, quæ fere constanter podetiis adnascuntur (et quæ forte bulbillis comparanda) sunt aut pallescentia lævia vel corrugata (collapsa) subpodicellata (in stirpe *Stereocauli ramulosi* vel specierum 6-9) aut sessilia verrucosa vel glomerulos formantia; omnibus intus stratum cœrulescens (vel obscure cœrulescens) sæpius haud continuum e granulis gonimis constans sæpe moniliformi-junctis et in nodulis gelatinosis oblongis vel difformibus aut (in quibusdam formis stirpis *Stereocauli ramulosi*) cylindraceis varie inclusis. Cum cephalodiis simul soredia haud raro occurrunt, podetiis capitula

(1) Consulatur explicatio figurarum tabulæ VII sub *Stereocaulo paschali*.

albido-pulverulenta terminalia sistentia. Paucis speciebus cephalodia haud visa (1).

Supra terram macram et saxa in regionibus præsertim graniticis nascuntur *Stereocaula*, quorum vix ultra 26 species pro tota tellure sunt cognitæ. Abundantius et vegetius occurrunt in terris vel regionibus frigidis (quales Scandinavia et America septentrionalis in parte magis boreali), rara evadunt in temperatis evanescuntque in calidis. In terris borealibus *Stereocaulon paschale* est inter species copiosissimas omnium Lichenum. Similiter in regionibus antarcticis copia individuorum augentur. In subalpinis vel alpinis Americæ æquinoctialis, vel in montibus summis regionum vicinarum, plurimæ vigent species (10), at sparse, et spatium est vastissimum. Totidem vero species in America boreali extra tropicos numerantur, si *Stereocaulon? Wrightii* Tuck. *Suppl.* 2, p. 202, a me non visum, hujus est generis. In Nova Zelandia adsunt saltem 5 species. Raro *Stereocaula* ad truncos arborum aberrantia obveniunt.

A. — Apothecia lecanorina. — *Species* 1-4.

a. — Podetia continue corticata, cephalodia clavata. (Fere genus proprium: CORYNOPHORON.) — *Species* 1.

1. St. Colensoi Bab. *N. Zeal.* p. 31 (294), t. 130 A.

Thallus sat mediocris (in hoc genere) podetiis formatus pollicaribus vel fere bipollicaribus albidis (basi pallide rufescentibus) validis rugulosocorticatis parce ramosis, ramis sæpius patentibus, basi fasciculatim ramulosus (ramulis obtusiusculis) et sat parce fibrilliferus, supra medium efibrillosus; apothecia nigra plana terminalia.

Supra saxa in Nova Zelandia (Colenso).

Species maxime singularis, faciei nonnihil siphuloideæ. Podetia rigida sæpe nonnihil angulosa et superficie leviter inæqualia, aut strato corticali diffracto, aut continue corticata. Apothécia ex tabula citata (fig. 6, 7) lecanorina; hymenium stratum sat tenue formans, thecæ angustatæ, paraphyses sat graciles. Sporæ non visæ. Gelatina hymenea thecarum iodo cœrulescens (vix thalamii). Cephalodia erecta clavata (sæpius plura congesta vel subfasciculata) stipitellata, parte supera cæsiocinerascente rugulosa (subreticulatim rugulosa); stratum gonidiale granula gonima offert oblonga vel formæ variæ 3-4 vel plura connata fere ut in Ephebe.

TABULA VII, fig. 8: noduli gelatinosi strati gonimi cephalodii sex, aucti diam. 275.

(1) Mirum cephalodia hic, æque ac in *Pilophoris* et in *Argopsi*, systema gonimon sistere omnino diversum a gonidiis thalli, ita ut cephalodia his elementis anatomicis eorum Lichenum referant quasi portiunculas thalli *Pannariæ* cujusdam vel stirpium ejusdem subtribus ac genus Pannaria.

b. — Podetia axi ecorticato, varie granuligero vel fibrilligero. (Fere genus proprium : LECANOCAULON.) — *Species* 2-4.

2. **St. lecanorinum** Nyl. in *Flora* 1858, p. 117.

Thallus albidus, podetiis solitariis bi-tri-pollicaribus firmis subsimplicibus axi pallide vel albide tomentoso (arachnoideo), superne ramulosis, granulis a basi supra medium parcissimis vel vix ullis, superius paucis integris cylindraceis breviusculis apicem versus parum attenuatis; apothecia fusco-nigra (in apicibus ramulorum) terminalia (interdum 2 millim. lata) constanter plana, margine thallino tenui crenulato cincta; sporæ elongato-fusiformes 5-7-septatæ, longit. 0,072-80 millim., crassit. 0,005 millim., hypothecium infuscatum.

In montibus Novæ Granatæ ad Antioquiam (D. Jervis), ex hb. Hooker.

Notis datis facile dignotum nec cum ullo alio confundendum. Podetia gracilescentia (axi crassitiei circa 1 millim., inferne cavo); granula sat parva. Apothecia nigricantia, latit. vulgo 1-1,5 millim., terminalia vel subterminalia, etiam intus subconcolora solum hymenio cinerascente. Gelatina hymenea præsertim thecarum iodo cœrulescens. Spermogonia non visa. Nec cephalodia.

3. **St. Salazinum** Bor. *Voy.* 3, p. 106, t. 16, f. 3; *Stereocaulon Vulcani* Th. Fr. *Ster. Piloph.* p. 25, ed. alt. p. 43.

Thallus podetiis gracilescentibus vel gracilibus mediocris altitudinis (1 ½-3-pollicaribus), axi pallide ochracee arachnoideo-tomentoso aut denudato, ramosis (rarius simpliciusculis et apicem versus solum ramulosis), ramis divaricatis apicibus attenuatis (interdum nutantibus), granulis fibrillosis subacutiusculis simplicibus aut (præsertim versus basin) ramulosis, versus apicem podetiorum parum evolutis papillaribus; apothecia fusco-nigricantia parva (latit. 0,7 usque 1 millim.) plana (raro convexula), margine thallino tenui sæpe obsolete crenulato, a thallo plerumque podicellata; sporæ cylindraceo-fusiformes 3-7-septatæ, longit. 0,040-52 millim., crassit. 0,0035-45 millim., paraphyses sat graciles.

Supra saxa Insularum Mauritii et Borboniæ (lectum a pluribus collectoribus, Commerson, Bory de St-Vincent, Richard, Lepervanche-Mézières, Boivin, etc.). Plagas sæpe latas dense stipatum formare videtur.

Habitu gracili, microcarpum, podetiis facile denudatis granulis scilicet fibrillosis sæpe parum evolutis et interdum fere evanescentibus. Valde polymorphum. Granula fibrillosa apice longe conice attenuata ramosula, minus evoluta simplicia vel brevia papillaria. Apothecia raro convexa, marginem tunc thallinum excludentia. Spermogonia minuta, plerumque in granulis verruculosis terminalibus vel subterminalibus inclusa, minuta, conceptaculo pallido solum supra infuscato (extus ibi puncto nigricante indicato); spermatia bacillaria curvula, rarius subrecta, longit.

0,006-8 millim., crassit. 0,0005 millim. Cephalodia non visa et forte desint in specie hac et præcedente. Nomen *Salazinum* a monte « Salazes » insulæ Borboniæ sumptum est.

TABULA VII, fig. 7 : *a* sectio apothecii ramulique podetii cui insidet, aucta diam. 21; *b* sporæ binæ et *c* spermatia quædam aucta diam. 275.

4. St. pityrizans Nyl.

Thallus fere mediocris podetiis altitudinis circa sesquipollicaris vix gracilescentibus simpliciusculis (interdum versus apicem attenuatum bis terve ramosis), axi leviter pallide vel obsolete arachnoideo, granula albida conferta verruculosa vel magis evoluta discoidea crenulata medio obscuriore vel livido (inde quasi albido-marginata); apothecia terminalia vel lateralia nigra plana mediocria (latit. tamen sæpe ultra 2 millim.) sessilia, margine integro thallino albo vel albido cincta; sporæ fusiformes 1-3-septatæ, longit. 0,024-26 millim., crassit. 0,003-0,0035 millim., paraphyses gracilescentes, hypothecium fusco-nigrum.

Supra schistos argillaceos in Peruviæ prov. Carabaya, lectum a cel. Weddell.

Sat dense stipatum podetiis erectis. Habitu omnino et granulis *Stereocauli denudati* (et f. *Vulcani* Bor.), sed apothecia facie fere ut in *Lecanora atra*. Podetia medio crassitie fere 3 millim., axis crassitie 1 millim. Spermatia leviter curvata, longit. 0,008-0,010 millim., crassit. haud 0,001 millim. Cephalodia nulla visa.

B. — Apothecia biatorina. — *Species* 5.

a. — Cephalodia forte nulla (saltem non visa). Granula podetiorum crenata vel digitata. — *Species* 5.

5. St. sphæroplhoroides Tuck. *Enum. L. Amer.* p. 52, Th. Fr. *Ster. Piloph.* ed. alt. p. 44, t. 9, f. 4; *Stereocaulon botryosum* Mnt. *Canar.* p. 117; *Ster. tomentosum* var. *azoreum* Schær. *Enum.* p. 182; *Ster. azoreum* Nyl. *Prodr.* p. 41; *Ster. leporinum* Th. Fr. *Ster. Piloph.* p. 25; *Ster. granulosum* Laur. mscr. ex Hepp *Flecht.* 305.

Thallus mediocris vel majusculus podetiis 2-4-pollicaribus rigidis ramosis, axi tenuissime (sæpe pallide ochracea) vel obsolete arachnoideo-tomentoso, granulis albidis vel cineraceo-albidis minutis verruculosis aut depressis crenatisque aut magis evolutis demum digitato-ramulosis; apothecia fusca sat parva vel fere mediocria (latit. 1,5 millim.) terminalia aut lateralia convexa; sporæ fusiformi-cylindraceæ 3-7-septatæ, longit. 0,36-56 millim., crassit. 0,004-0,045 millim., paraphyses graciles (crassit. 0,001 millim.).

Supra saxa et lapides vulcanicæ indolis in regionibus elevatis Insularum Fortunatarum, ut Madeira, Teneriffa, Canaria, etc.; a pluribus colle-

ctoribus reportatum, ut Despréaux, Webb, Bourgeau (coll. 37 et 1594). Ex Hepp l. c. supra saxa basaltica Madeiræ, altitudine 5000 pedum. Etiam in America septentrionali, Carolina, ex hb. Lenormand.

Est species a ceteris bene distincta. Podetia longe ramosa substrato arcte adfixa, axi basi glabrescente denudato; granula versus eorum apices vel ubique verruculosa minuta, accedentibus passim aliis paullo majoribus depressiusculis vel fere squamuliformibus crenatis aut aliquando digitato-divisis; granula latere infero podetiorum evanescentia. Spermogonia in granulis verrucosis tumescentibus in apicibus podetiorum vel ramulorum inclusa, sæpius plura in quavis verruca thallina; spermatia curvatula vel rectiuscula, longit. 0,008 millim., crassit. 0,0005 millim.

Tabula VII, fig. 9 : sterigmata et spermatia aucta diam. 275.

b. — Cephalodia podicellata vel subpodicellata parum discolora, sæpius scrobiculato-inæqualia. — *Species* 6-10.

6. **St. ramulosum** Ach. (1) *Meth.* p. 314, *L. U.* p. 580, *Syn.* p. 284, Sw. *L. Amer.* p. 20, t. 14, Pers. in Gaudich. *Uran.* p. 211, Rich. *Voy. Astrol.* p. 34, t. 9, f. 3, Hook. *Fl. Antarct.* p. 196, 529, t. 80, f. 1, Mnt. *Chil.* p. 154, Bab. *N. Zeal.* p. 30 (294), Th. Fr. *Ster. Piloph.* p. 11, ed. alt. p. 24 (pro max. p.).

Thallus podetiis cæspitosis elatis (altit. 3-5-pollicaris) validiusculis erectis vel adscendentibus elongato-ramosis, axi arachnoideo-tomentoso aut nudiusculo, granulis albidis fibrillosis simplicibus aut divisis et divaricato-ramulosis, strato gonimo cephalodiorum e nodulis gonimicis formato; apothecia fusca vel pallescentia in ramulis terminalia mediocria (latit. 1-2 millim.); sporæ cylindraceo-fusiformes 3-7-septatæ, longit. 0,035-0,060 millim., crassit. 0,004-6 millim.

Supra saxa, lapides et terram (raro ad truncos) montium in America inde a Mexico usque ad Fretum Magellanicum. Deinde obvenit in Australia, Nova Zelandia et Insulis Auckland et Campbell. In Brasilia jam altitudine 1800 pedum occurrit (ex Gaudichaud l. c.).

Est species insignis variabilis, sicut plurimæ congeneres; hic accepta sensu magis definito quam apud auctores citatos. Cephalodiorum structura optime dignoscitur a proxime affinibus. Granula thallina fibrilloso-elongata sæpe ramulosa, jam confertiora, jam parciora, jam longiora, jam breviora, plus minus evoluta. Axis podetiorum sæpe ochraceus. Apothecia interdum latit. 3 millim. adtingunt (saltem in alpinis Novæ Granatæ); sporæ vulgo 3-septatæ. Spermatia gracilia leviter curvata, longit. 0,008-0,012 millim., crassit. 0,0005 millim. Cephalodia pallida vel albida scrobiculato-rugosa, granulis gonimis diametris circa 0,0035-0,0045 millim.

(1) Hoc est *Ster. ramulosum* auctorum pro maxima parte; pro parte cetera jam primitus adducta fuerunt *Ster. mixtum* et *proximum*. *Lichen ramulosus* Sw. *Fl. Ind. Occid.* 3, p. 1917, e Jamaica, sistit *Ster. furcatum* Fr., quod inde adest nomine illo, missum a Swartz ipso, in hb. Hookeriano. Forte vero Sw. *L. Amér.* t. 14 referat *Ster. mixtum*.

aggregatis et sæpe moniliformi-junctis in nodulis gelatinosis. In regionibus minus frigidis, ut in montibus ad Rio Janeiro (Gaudichaud), minus et minus evolutum observatur. In America æquinoctiali occurrit quoque forma *compressum*, fibrillis terminalibus foliolose compressis (vel depressis, apertis, infra albis), sterilis (ex coll. Bonpland, in Mus. Paris). In Lechl. Pl. Chil. 553 datur forma transiens in varietatem *macrocarpum*. At *Stereocaulon vimineum* Th. Fr. *Ster. Piloph.* p. 13, ed. alt. p. 27, t. 7, f. 3, vix differat a typo nisi statura simpliciore (adest in Mexico et Bolivia).

TABULA VII, fig. 10 : *a* sporæ quatuor auctæ diam. 275; *b* sectio verticalis spermogonii aucta diam. 25; *c* sterigmata et spermatia (aucta ut *a*).

Var. 1. **implexum.** — *Stereocaulon implexum* Th. Fr. *Ster. Piloph.* p. 23, ed. alt. p. 31; *Stereocaulon corallinum* Mut. *Chil.* p. 155; *Stereocaulon ramulosum* minus Nyl. *Chil.* p. 149. — Typo minus (altit. 1-1 ½-pollicaris) podetiis intricato-ramosis axi nudiusculo (vel etomentoso), granulis superius vel versus apices podetiorum dispositis et breviter fibrillosis vel crenato-divisis interdum glaucescentibus; apothecia mediocria (ut in typo), sporæ fusiformes 3-septatæ (raro septis 5), longit. 0,028-38 millim., crassit. 0,005-6 millim. — In Chili, unde a pluribus collectoribus reportatum fuit (editum in Lechl. Pl. Magell. 981).

TABULA VII, fig. 11 : noduli bini gelatinosi strati gonimi cephalodii, aucti 275 diam.

Var. 2. **macrocarpum** Bab. l. c.; *Stereocaulon macrocarpum* Rich. *Voy. Astrol.* I, p. 34, t. 9, f. 4, Th. Fr. *Ster. Piloph.* p. 22; *Ster. Argus* Hook. et Tayl. *Fl. Antarct.* I, p. 196 (pr. p., scilicet t. 79, f. II, 2, 5, 7), Nyl. *Chil.* p. 149, Th. Fr. *Ster. Piloph.* ed. alt. p. 29, t. 7, f. 4. — Differt a typo podetiis magis inermibus (granulis sæpius in podetiis vel ramis primariis parum evolutis, axi corticato, sæpe granulato), fibrillis ramosis paucioribus (superius vel supra medium raris, versus basin solum distinctis beneque evolutis), apotheciis sæpe majoribus (latit. 2-4 millim.); sporæ ut in typo, forte sæpius 5-7-septatæ. Granula gonima cephalodiorum diametri circa 0,008 millim. — Vix aliter distributum quam typus, saxicolum saxo arcte adfixum. In Nova Zelandia, Insulis Campbell et Auckland, in Tasmania, Chili, montibus Peruviæ. — *Stereocaulon ramulosum* var. *compressum* Bab. l. c. est forma hujus humilior (ex specimine rev. auctoris) fibrillis laciniiformi-deplanatis ramulosis (multifidis), podetiis supra corticatis, e Nova Zelandia.

* **St. clavicepS** Th. Fr. *Ster. Piloph.* p. 21, ed. alt. p. 32, t. 8 f. 2.

Thallus minor podetiis altitudine 1-1 ½-pollicaris versus apicem parce ramosis, axi etomentoso, fibrillis sat confertis simplicibus vel furcatis apice acutiusculis, altero latere axeos deficientibus; apothecia

fusca planiuscula, demum convexa, juvenilia pallida turbinata; sporæ cylindraceæ altero apice leviter attenuatæ multi-septatæ (septis sæpius 11-17) longissimæ, longit. 0,110-0,160 millim., crassit. 0,005-6 millim. adtingentes.

In Mexico « Cumbre de Sempoaltepec alt. 11000 ped. (Liebman), » ex Fr. l. c. Supra terram in montibus elevatis Peruviæ (Weddell).

Ita simile est *Stereocaulo stricto*, ut cum eodem jungerem, nisi obstaret textura cephalodiorum; hæc lævluscula (parum scrobiculato-impressa) pallida vel sordide pallida, granulis gonimis parvis (diametris circa 0,0035 millim.) confertis, sæpe moniliformi-dispositis in substantia gelatinosa ea involvente. Accedit ad *Ster. ramulosum*, ut *Ster. strictum* ad *Ster. mixtum*. Rami variant erecti et patentes. Granula fibrillosa versus basin podetiorum magis evoluta et sæpe bifurcata, rarius ramuloso-divisa. Sporæ longiores in thecis spiraliter parte saltem superiore contortæ. Apud Fr. l. c. sporæ minores indicantur (nec 0,076-0,102 longiores).

Tabula VII, fig. 12 : sporæ binæ auctæ diametris 275.

7. **St. proximum** Nyl.

Simile *Stereocaulo ramuloso*, sed differens cephalodiorum textura, quæ stratum gonimon offert sirosiphoideum; sporæ 3-5-septatæ, longit 0,028-60 millim., crassit. 0,004-5 millim.

Adest ad saxa et supra terram locis elevatis montium in Mexico, Nova Granata (coll. Lind. 385, 866, 1005), Peruvia, Bolivia (Weddell, forma sorediata). His regionibus addendæ sunt Insulæ Comores, unde id reportavit Boivin; extenditur igitur distributio hujus speciei quoque ad ditionem Africæ meridionalis.

Apud auctores non separatur a *Stereocaulo ramuloso*, a quo clatiore haud differre videtur nisi cephalodiis. Hæc stratum gonimum habent a vaginis inæqualiter cylindricis gelatinoideis formatum, angulo recto ramosis, passim simplicioribus, granula gonima discreta sæpius seriebus binis (passim pluribus, primum serie simplici) disposita includentibus; ita stratum hocce formationem quodammodo sirosiphoideam exhibet vel *Sirosiphones* imitantem. Forma *sorediata* etiam occurrit. Varietatem quoque suam *compressum* (analogam ut *Ster. ramulosi*), saltem in Nova Granata (Goudot), offert; sed modo sterile hoc vidi.

Tabula VII, fig. 14 : portio terminalis vaginæ gonimæ sirosiphoideæ cephalodii auctæ diam. 275.

* **St. exalbidum** Nyl.

Thallus albus vel candide albidus nonnihil gracilescens (altitudinis saltem 3-pollicaris), ramosus, ramis plerisque elongatis, axi albido-tomentoso (vel hinc inde corticato), granulis cylindricis sat longis interdum furcatis et quasi torosulis, epithallo eorum subtilissime tomentello; apothecia parva pallide fusca vel obscurius fusca convexa

terminalia aut subterminalia; sporæ cylindraceo-fusiformes 3-septatæ (rarius septis 5), longit. 0,035-50 millim., crassit. 0.035-45 millim.

In Peruviæ provincia Carabaya lectum a cel. Weddell, in montibus elevatis.

Accedit ad *Stereocaulon proximum* (etiam cephalodiis), sed color thalli exalbidus, epithallus tenuissime hispidulus, podetia fere graciliora. Forte bona species autonoma. Spermatia (ut in *Ster. ramuloso*) leviter curvata, longit. 0,011 millim., crassit. 0,0005 millim.

** **St. macrocarpoides** Nyl.

Satis analogum *Stereocaulo ramuloso* var. *macrocarpo*, podetiis altit. 1 ½-3-pollicaribus glabris (etomentosis) vel pro maxima parte corticatis, granulis papillaribus sparsis vel evanescentibus; podetia erecto-ramulosa ramulis fibrilloso-divisis; sporæ 3-7-septatæ longit. 0,036-58 millim., crassit. 0,004-6 millim.

Ad saxa in Tasmania (hb. Hook.) et in Chili (Cl. Gay).

Facile pro *macrocarpo* Rich. sumitur, at strato gonimo cephalodiorum sirosiphoideo mox distinguitur. Cephalodia vetusta subglobosa encephaloideo-corrugata anguste stipitellata vel subsessilia (umbilicato-adfixa), latit. haud raro 3 millim.

8. **St. mixtum** Nyl.

Thallus mediocris vel major podetiis altitudinis 1-3-pollicaris, axi tenuiter pallide tomentoso vel hinc inde corticato, granulis papillaribus vel fibrillosis passim confertis et interdum ramuloso-divisis, strato gonimo cephalodiorum scytonemoideo; apothecia pallidius vel obscurius fusca convexa mediocria; sporæ fusiformi-cylindraceæ 3-5-septatæ, longit. 0,036-60 millim., crassit. 0,004-5 millim.

Supra lapides et saxa vulcanica montium editorum in Mexico, India Occidentali, Nova Granata (Goudot, in alpinis prope Bogota), Bolivia (Weddell), Insulis Sandwich.

Sat simile etiam hoc est *Stereocaulo ramuloso* et cum eodem facile commixtum, sed cephalodia textura omnino alia, scilicet vaginas cylindraceas sistente *Scytonema* quoddam imitantes, intus axi e granulis gonimis moniliformi-concretis instructas. Maxime est varians, sed cephalodiis dignoscitur a formis analogis *Ster. ramulosi* et *proximi*, atque sporis brevioribus vulgo 3-septatis a formis *nesæi*. Sæpius cæspitose crescit, arctissime substrato adfixum. Elatius simplicius fibrillisque parcioribus munitum (accedens ad *assimile*, modo podetiis fructiferis superne magis ramulosis) est *Ster. denudatum* Pers. in Gaudich. *Uran.* p. 211 (*Ster. nudum* Del. ibidem in synonym.), ex insulis Sandwicensibus; minus sistit *Ster. roccelloides* Th. Fr. *Ster. Piloph.* p. 13, ed. alt. p. 26, quod casu fortuito tinctum est *Ster. rubiginosum* Pers. l. c. p. 212 (forte vi aquæ marinæ, in qua immersa fuerunt specimina, rubiginose rufescens), quoque ex Ins. Sandwich.

Granula fibrillosa apice nonnihil attenuata. Spermatia curvatula longit. 0,008-0,010 millim., crassit. 0,0005 millim. Stratum gonimon cephalodiorum jam fere evanescens, jam copiosum. Variat apice *sorediatum* (anne *Ster. ramulosum* var. *farinosum* Th. Fr. l. c. p. 12, ed. alt. p. 25, t. 7, f. 1) quale e Mexico (Pico de Orizaba, altit. 11000 ped.) datur in coll. Galeotti n° 6921.

* **St. assimile** Nyl.

Thallus mediocris podetiis altitudinis 2-3-pollicaris cæspitose ramosis et dense ramulosis, axi lævi etomentoso vel corticato, granulis fibrillosis ramulosis, at in axibus fertilibus parum evolutis vel raris evanescentibusque aut fere nullis; apothecia fusca mediocria convexa (ramulis sæpius longiusculis insidentia); sporæ cylindraceo-fusiformes 3-7-septatæ, longit. 0,032-54 millim., crassit. 0,004-5 millim.

In Insula Borbonia, ultra 6000 pedum altitudine supra mare, ad saxa (Bory de St.-Vincent, Lepervanche-Mézières).

Vix differt a *Stereocaulo mixto* aliter quam var. *macrocarpum* a *Ster. ramuloso*. Podetia sterilia cæspites dense intricato-ramulosas formant. Cephalodia pallida formæ solitæ in affinibus et intus strato gonimo scytonemoideo, qua nota mox distinguitur a *macrocarpo*. Spermatia curvula vel subrecta, longit. 0,011 millim., crassit. 0,0005 millim. Variat podetiis apice soredia pulvinata alba proferentibus.

** **St. strictum**. — *Stereocaulon ramulosum* var. *strictum* Bab. in Hook. *Journ. Bot.* 1852, p. 250; *St. piluliferum* Th. Fr. *Ster. Piloph.* p. 21, ed. alt. p. 33.

Simile fere *Stereocaulo clavicipi*, granulis fibrillosis subsecundis simplicibus aut furcato-divisis aut rarius breviter parce ramulosis apicibus acutiusculis; sporæ elongato-cylindraceæ 5-7-septatæ vel sæpius multiseptatæ (septis 13-17), longit. 0,100-0,165 millim., crassit. 0,003-5 millim., paraphyses graciles (crassit. 0,001 millim.).

In Indiæ Orientalis montibus frequenter occurrit (in Himalaya, ex cel. J. D. Hooker, altit. 4000-15000 ped., in Kaukola optime evolutum et maxime strigosum). Primum forte a Jacquemont inde reportatum, deinde a pluribus aliis scrutatoribus.

Podetia altitudinis circa 1-2-pollicaris, apicem versus parce ramosa, fibrillis uno latere deficientibus. Apothecia vulgo mediocria (latit. circa 1,5 millim.), sed variant maxima (latit. usque 6 millim.). Sporæ longiores sursum (vel fere totæ) in thecis spiraliter tortæ. Spermogonia majuscula plerumque in speciminibus sterilibus obvia in granulis thallinis apicalibus tumidulis, extus ostiolo nigricante indicata; spermatia curvata longit. 0,011-12 millim., crassit. 0,0005 millim. Cephalodia strato gonimo scytonemoideo.

Tabula VII, fig. 13: sporæ binæ auctæ diametris 275.

*** **St. nesæum** Nyl.

Thallus major podetiis altitudinis 3-4-pollicaris longe ramosis, ramis patentibus ramulosis, axi tenuiter vel obsolete arachnoideo, granulis elongato-fibrillosis apicibus acutiusculis sæpius furcatis (rarius magis divisis); apothecia fusca mediocria demum convexa; sporæ ut in *stricto.*

Supra terram, lapides et saxa montium in insulis Java (altit. 2000-4000 pedum, coll. Zoll. 885), Philippinis (coll. Cum. 2183) et Polynesiæ.

Facie fere *Stereocauli ramulosi*, podetiis sæpius longius fibrillosis, fibrillis acutiusculis, sporis elongatis, strato gonimo cephalodiorum scytonemoideo. Podetia uno latere efibrillosa. Est quasi *strictum* (Bab., non Fr.) magis evolutum, ramosum, et fibrillis longioribus. Cephalodia pallida vetustiora fere encephaloideo-corrugata. — Huc pertineat *Ster. strictum* Th. Fr. *Ster. Piloph.* p. 24, ed. alt. p. 42, t. 8, f. 4, e montibus editis Mexicanis, sed nostrum minus simplex, et de textura cephalodiorum nihil affert auctor.

Tabula VII, fig. 15 : *a* sporæ binæ auctæ diametris 275; *b* fragmenta vaginarum gonimicarum similiter aucta.

9. **St. foliolosum** Nyl. in Mus. Paris.

Thallus minor podetiis simpliciusculis 1-1½-pollicaribus basi cæspitose junctis adscendentibus sursum subdistiche ramulosis, axi subglabro vel tenuiter ochraceo-arachnoideo, ramulis foliolose granulosis (granulis deplanatis quasi foliola crenato-incisa imitantibus); apothecia fuscescentia convexo-hemisphærica mediocria vel majora (latit. 2 millim.); sporæ elongato-fusiformes multi-septatæ (sæpius septis 13-15), longit. circa 0,100 millim., crassit. 0,004-0,0045 millim., paraphyses graciles.

In montibus Himalaya legit id Jacquemont, dein DD. Strachey et Winterbottom ibidem in Kumaon (altitudine 12000 pedum supra mare).

Singulare et fortasse nihil typicum. Comparandæ formæ compressæ (granulis compressis vel potius depressis, præsertim in apicibus podetiorum) *Stereocauli ramulosi.* Ramuli et podetia apicem versus supra sat continue corticata aut alibi squamulosa, axi infra granulis destituto et tenuiter medulloso-arachnoideo; granula squamuliformia utrinque crenato-dilatata vel magis divisa, squamulæ supra sordidæ subtus albæ vel albescentes. Sporæ ut in *Ster. stricto* (Bab.). Cephalodia pallida glabra tuberculosa subpodicellata vel conglomerato-nodulosa, granulis gonimis minutis glomerulose dispositis et invicem sæpe moniliformi-junctis, diametris circa 0,0035 millim., nucleolo satis distincto munitis.

10. **St. corticatulum** Nyl. in *Flora*, 1858, p. 117.

Thallus sat parvus podetiis (altitudinis vix 7 millim.) cæspitose ramosis firmulis erectis vel adscendentibus compressiusculis latere saltem supero corticatis (strato corticali transversim diffracto, ita quasi areolato-corticatis)

sursum granuloso-pulvereis (saltem in apicibus ramulorum obtusis), cephalodiis subsessilibus; apothecia fusca plana vel convexiuscula infra vel margine pallescentia terminalia parca; sporæ fusiformes angustæ.

Supra saxa calcarea in Nova Zelandia (coll. Colenso 5144, in hb. Hook.).

Habitu *Stereocauli Delisei*, sed minus et notis datis facile distinctum. Podetia mox fere a basi (latit. 0,5-0,7 millim.) ramosa. Cephalodia concolora vel subconcolora (interdum sordida), juniora lævia, vetustiora corrugato-inæqualia; granula gonima in substantia gelatinosa disposita (hinc inde moniliformi-juncta), diametris 0,0035-0,007 millim.

α. — Cephalodia sessilia glomeruliformia vel verrucosa sæpissime discolora et faciei heterogeneæ. — *Species* 11-22.

†. — Stirps *Stereocauli paschalis*, cephalodiis cinereis. — *Species* 11-13.

11. St. coralloides Fr. *L. S. exs.* 118, *Sched. crit.* 4, p. 24, Th. Fr. *Ster. Piloph.* p. 16, ed. alt. p. 35; *Stereocaulon corallinum* Fr. *L. E.* p. 201, Tuck. *L. N. Amer.* p. 45, *L. Amer. sept.* 94, Hmp. *Exs.* 46, Schær. *Enum.* p. 180, t. 6, f. 5, *L. H.* 261, Desmaz. *Cr. Fr.* sér. 2, 46, Krb. *S. L. G.* p. 11, Hepp *Flecht.* 114; *Ster. paschale* Ach. *Meth.* p. 315 pr. p., Moug. *St. Vog.* 73, Leight. *L. Brit. exs.* 148; *Ster. dactylophyllum* Flk. *D. L.* 78, *Anm.* 4, p. 13; *Ster. paschale* var. *pileatum* Whlnb. *Fl. Suec.* p. 885.

Thallus minor vel mediocris podetiis basi cæspitose junctis 1 ½-3-pollicaribus erectis vel adscendentibus ramosis, axi glabro, granulis cinerascentibus subfibrillosis vel digitatim divisis; apothecia mediocria terminalia et lateralia fusca aut obscure testacee rufescentia; sporæ cylindraceo-fusiformes 3-septatæ, longit. 0,020-38 millim., crassit. 0,003-5 millim.

Supra saxa, præsertim granitosa, in pineto-rupestribus et montanis in Scandinavia passim; dein in regionibus frigidis vel frigescentibus totius Europæ rarius, optimum in Vogesis. In Asia boreali, et (ex hb. Hook.) in Himalaya altitudine 12000 pedum. In America inde a regionibus maxime arcticis usque in Novam Angliam (optime evolutum, « intricatum » dictum a Delise, in New Foundland).

Maxime affine *Stereocaulo paschali*, at distinguendum crescendi modo diverso (cæspitoso), granulis thallinis magis divisis vel fibrilloso-divisis; color quoque sæpius obscurior magis cinerascens. In America boreali podetia interdum altitudinis 4-pollicaris et ultra. Spermatia recta aut subrecta longit. 0,005-6 millim., crassit. 0,001 millim. adtingentia. Cephalodia cinerascentia vel cæsio-cinerascentia opaca verrucosa (superficie minute granulata), granulis gonimis sæpius sordide glauco-virescentibus in nodulis gelatinosis glomerulose vel minus conferte dispositis. —

Ex Th. Fr., l. c., in Sylva Nigra hoc lectum fuit a Hochstetter supra ramos pinuum. — *Ster. tenuissimum* Del. lib. (e sylva St.-Sever prope Vire) forma videtur sterilis transiens fere in *Ster. Delisei*. Cephalodia illius *tenuissimi* interdum cinereo-olivacea.

TABULA VII, fig. 16: *a* sporæ quatuor auctæ diam. 275; *b* sterigmata et spermatia similiter aucta.

* **St. Delisei** Bor. in Dub. *Bot. Gall.* p. 619, Schær. *Enum.* p. 178, Nyl. *Prodr.* p. 42, Th. Fr. *Ster. Piloph.* p. 33, ed. alt. p. 62.

Thallus minor podetiis ½-1-pollicaribus laxe cæspitosis ramosis, axi tenuiter arachnoideo vel nudiusculo albido vel pallido, granulis albidis crenatis vel digitato-divisis confertis, at sæpius pulvereo-dissolutis et præsertim versus apices dispositis vel in apicibus sorediose conglomeratis; apothecia non visa.

Supra saxa et terram aridam saxorum in Neustria (« rochers et landes de la haute Normandie »); nec nisi ibi in Gallia occidentali lectum.

Non sit nisi status minor sterilis sorediosus *Stereocauli coralloidis*, quocum podetiis cæspitosis, granulis rite evolutis et cephalodiis convenit. Granula sæpe uno latere deficiunt et sæpe quoque alibi a basi ultra medium parca sunt. Cephalodia cinerascentia, trita quasi nigricanti-punctata (e strato gonimo prodeunte).

TABULA VII, fig. 17: granula gonima cephalodiorum nodulis contenta, aucta diam. 275.

12. **St. paschale** Ach. *Meth.* p. 315, *L. U.* p. 581, *Syn.* p. 284 pr. p., Mich. *Fl. Bor. Amer.* 2, p. 331, Fr. *L. E.* p. 202, *L. S. exs.* 89, Schær. *Enum.* p. 181, Desmaz. *Cr. Fr.* sér. 2, 47, Tuck. *L. Amer. sept.* 112, Hepp *Flecht.* 304, Th. Fr. *Ster. Piloph.* p. 32, ed. alt. p. 58; *Lichen paschalis* Linn. *Fl. Suec.* 1120; *Bæomyces paschalis* Whlnb. *Fl. Lapp.* p. 450 pr. p.

Thallus mediocris vel sat elatus podetiis (altit. 2-3-pollicaris vel ultra) erectis vel adscendentibus aut subdecumbentibus ramosis, axi gracilescente glabriusculo nudo (vel leviter albo-arachnoideo), granulis albo-cinerascentibus vel albidis crenatis; apothecia fusca vel fusco-rufescentia mediocria terminalia aut subterminalia planiuscula vel convexa; sporæ fusiformi-cylindraceæ sæpius 3-septatæ (at interdum septis 5-9), longit. 0,018-40 millim., crassit. 0,0035-45 millim.

Inter muscos supra rupes et terram, præcipue pinetorum (raro supra truncos putrescentes) in regionibus Scandinaviæ granitosis et in zona arctica tota copiose. Deinde in alpinis Germaniæ, Helvetiæ, Italiæ, Galliæ, Hispaniæ, at in plurimis his locis rarum minusque evolutum (nisi in Germania borealiore), quam in terris septentrionalibus. In Himalaya

adest (ex coll. J. D. Hooker) altitudine 12000 pedum. Insigne in Terra Nova Americæ borealis et ibi ceteroquin in Nova Anglia a regione littorali usque in regionem alpinam Montium Alborum.

Differt a *Stereocaulo coralloide* colore magis albicante, podetiis non vel vix cæspitosis (sed stipatis), granulis minus distincte dactyloideo-divisis. Plagas sæpe latas occupat, dense stipatum. Podetia substrato laxe adnascentia sæpe axi compressiusculo. Spermatia recta vel subrecta longit. circa 0,0045-55 millim., crassit. haud 0,001 millim. adtingente; ita in forma sporis brevioribus (longit. circa 0,018 millim.), at in forma sporis duplo longioribus spermatia plerumque etiam duplo longiora vel longit. 0,011-13 millim. (licet 0,001 millim. tenuiora) leviter curvata vel recta. Variat minus evolutum humilius podetiis decumbentibus et interdum subcrustosum. Cephalodia verrucosa cinerascentia granulis gonimi (diametris 0,003-6 millim.) sæpe moniliformi-junctis glomerulose dispositis.

Tabula VII, fig. 18-28. — Fig. 18 (*Ster. paschale* ex Holmia): *a* lamina tenuis apothecii minoris aucta diam. 21; *b* sporæ tres auctæ diam. 275; *c* sectio verticalis spermogonii aucta diam. 21; *d* sterigmata et spermatia aucta diam. 275. — Fig 19: lamina tenuis granuli thallini aucta diam. 200. — Fig. 20: lamina tenuis fragmenti longitudinalis axeos thalli similiter aucta. — Fig. 21: portiuncula transversalis axeos hujus medullaris (quoque aucta diam. 200), unde conspicitur elementa cylindrica summa exteriora esse crassiora quam interiora. — Fig. 22: elementa hæc interiora tubulosa seorsim visa, aucta diam. 275. — Fig. 23: elementa partis exterioris arachnoideæ medullæ, similiter aucta diam. 275. — Fig. 24: sporæ tres similiter auctæ. — Fig. 25: paraphyses et thecæ similiter auctæ. — Fig. 26: lamina tenuis verticalis granuli thallini apothecium juvenile continentis adhuc endocarpoideum, aucta diam. 45. — Fig. 27: sterigmata et spermatia (speciminis ex Helsingfors, e quo sumta etiam figg 19-26).

Var. 1. **Magellanicum.** — *Stereocaulon tomentosum* var. *magellanicum* Th. Fr. *Ster. Piloph.* p. 31, ed. alt. p. 55; *Ster. paschale* Nyl. *Chil.* p. 149. — Differt a typo podetiis firmioribus crassioribus (axi interdum nonnihil arachnoideo-tomentoso), granulis minoribus. — In Chili (Cl. Gay), et ad Fretum Magellanicum a pluribus collectoribus lectum.

13. **St. tomentosum** Fr. *Sched. crit.* 3, p. 20, *L. E.* p. 201, *L. S. exs.* 90, Whlnb. *Fl. Suec.* 2, p. 855, Hmp. *Exs.* 17, Tuck. *L. N. Amer.* p. 45, *L. Amer. sept.* 23, Schær. *Enum.* p. 181, *L. H.* 262-264, Nyl. *Chil.* p. 148, Krb. *S. L. G.* p. 11, Th. Fr. *Ster. Piloph.* p. 29, ed. alt. p. 50, Hepp *Flecht.* 302

Thallus mediocris vel elatior podetiis 2-3-pollicaribus ramosis, ramis divaricatis sæpius subdistichis, axi arachnoideo-tomentoso (tomento albido), supra granulis albido-cinerascentibus vel subcæsiis confertis depressis crenatis, subtus nullis; apothecia terminalia lateraliaque fusca aut pallescentia numerosa mediocria vel sæpius minora; sporæ fusiformi-bacillares 3-septatæ (raro septis 5-7), longit. 0,023-37 millim., crassit. 0,0025-0,0045 millim.

Supra terram arenosam et in ericetis Europæ borealis totiusque zonæ arcticæ sat frequenter; rarius in Germania boreali et in alpinis Helvetiæ, Galliæ, Britanniæ. In Asia adhuc obvenit in Himalaya altitudine 12000 pedum (ex coll. J. D. Hooker). In America boreali adhuc in Nova Anglia, in meridionali in Peruvia (in pascuis aridis montis Cotopaxi, etc.) et ad Fretum Magellanicum.

Jam axi podetiorum arachnoideo-tomentoso dignoscitur a *Stereocaulo paschali*; est alioquin vulgo magis depressum ramisque aliter dispositis, podetiis subtus fere egranulosis. Podetia basi sæpius substrato arcte adhærentia et sæpe cæspitose divisa: interdum magis libera et fere solitaria. Granula congesta squamuliformia varie crenata interdum fere imbricata. Cephalodia ut in *Ster. paschali*, axibus (etiam latere infero) vel granulis adnata, cinerascentia, verrucoso-glomerulosa (sæpe tomento arachnoideo leviter tecta), opaca; granula gonima eorum minuta conglomerata invicem plerumque moniliformi-juncta. Duas offert hæc species formas: 1° *campestre* Krb. l. c. granulis cæsio-cinerascentibus apotheciisque minoribus, magis borealem (vulgarem in Scandinavia), et 2° *alpestre* (Flot., Th. Fr.) granulis albidis magis turgidulis verrucoso-conglomeratis, ramis podetiorum minus divaricatis, apotheciis mediocribus, in montibus editioribus præcipue Europæ mediæ (etiam in Hibernia) et Americæ obvium.

Ab hac forma (vel varietate) *alpestri* (nostro sensu) vix separandum var. *alpinum* seu *Ster. alpinum* Laur. α in Fr. *L. E.* p. 204, Schær. *Spic.* p. 277, *Enum.* p. 182, *L. H.* 263, Krb. *S. L. G.* p. 15, Hepp *Flecht.* 303 (*Ster. tomentosum* var. *alpinum* Th. Fr. l. c. p. 30, ed. alt. p. 53) axi podetiorum tenuius tomentoso vel hinc inde subtomentoso (tomento arachnoideo fere nullo). Forte hoc nomen *alpinum* (vel *botryosum* Ach. pr. p.) melius conservandum sit formæ arcticæ (præsertim in zona arctica summa et in alpibus scandinavicis obvia) axi nudo (in ramulis leviter arachnoideo), podetiis dense cæspitosis, apotheciis sæpe dilatatis planiusculis (usque latit. 5 millim. in speciminibus ex alpe Dovre Norvegiæ reportatis a cel. Schimper).

Forma *Walamoënse* (supra terram nudam aridissimam insulæ Walamo in lacu Ladoga sitæ obvium) hic quoque memoranda. Podetia ei parva simpliciuscula (altit. circa 5 millim.), axi dense licet tenuiter albido-tomentoso, granulis sat parvis albidis vel albido-glaucescentibus verruculosis vel interdum obsolete crenatis; hæc forma forsan speciei est propriæ ulterius examinandæ; crustam sistit grosse isidioideam podetiis suis conferte stipatis simpliciusculis vel parce ramosis, et jam crusta basali deficiente differt a *condensato*, sed spermogoniis convenit (spermatiis longit. 0,006 millim. rectis vel levissime curvatulis); apothecia non visa, nec cephalodia.

* **St. myriocarpum.** — *Stereocaulon myriocarpum* Th. Fr. *Ster. Piloph.* p. 15, ed. alt. p, 34, t. 9, f. 1.

Erectius (2-4-pollicare) rigidius (podetiis interdum crassitie fere pennæ anserinæ) simplicius quam *tomentosum*, granulis albidis verrucosis aut parum evolutis minutis (in axi basi et hinc inde vix ullis); apothecia

copiosa sæpius parva; sporæ 3-septatæ (rarius septis 5) longit. 0,023-38 millim., crassit. 0,0035-0,004 millim.

In montibus editioribus Americæ æquinoctialis, in Mexico (huc coll. Lind. 99, Gal. 6922), Columbia (Jameson), Peruvia (Weddell).

Accedit ad formam *alpestre Stereocauli tomentosi*, a qua specie ægre nisi ut varietas sit distinguendum; immo var. *Orizabæ* Fr. l. c. non separandum videtur a forma *alpestri*. Axis podetiorum sat dense arachnoideus et interdum uno latere egranulosus. Bonpland ex America æquinoctiali formam reportavit apotheciis majoribus (Mus. Paris.). Cephalodia cinerea, formata ut in *tomentoso*.

** **St. incrustatum** Flk. *D. L.* 77, *Anm.* 4, p. 12, Funck *Crypt.* 624, Fr. *L. E.* p. 203, Schær. *Enum.* p. 179, Krb. *S. L. G.* p. 12, Th. Fr. *Ster. Piloph.* p. 32, ed. alt. p. 56, Hepp *Flecht.* 301; *Stereocaulon tomentosum* var. *incrustatum* Schær. *Spic.* p. 276.

Differt a *tomentoso* tomento arachnoideo densiore compacto (licet haud semper continuo) et apotheciis terminalibus.

Supra terram in pinetis campestribus Germaniæ rarum. Lectum quoque in Gallia et Italia, ex Schærer.

Vix sit nisi varietas *tomentosi*. Podetia altitudinis 1-2-pollicaris, validiuscula, sæpius divaricato-ramosa. Granula verruculosa albida vel albido-glaucescentia. Cephalodia ut in *tomentoso*, tomento albido plerumque tecta.

*** **St. myriocarpoides** Nyl.

Thallus podetiis altitudinis 2-3-pollicaris vage ramosis erectis vel suberectis, axi etomentoso (vel tomento arachnoideo tenuissimo obsoleto), granulis copiosis cinerascenti-albidis verrucoso-conglomeratis (uno latere passim egranuloso); apothecia terminalia et lateralia mediocria planiuscula vel convexa; sporæ 3-7-septatæ, longit. 0,030-50 millim., crassit. 0,004-0,0045 millim.

In Himalaya supra saxa, altitudine 12000 pedum supra mare (coll. Hook. fil. et Thoms. 2170).

Habitu omnino *myriocarpi*, sed axi glabro vel tomenti arachnoidei solum hinc inde vestigiis; accedit ad *alpinum*, sed ob notas differentes datas non omnino ei jungendum. Cephalodia cinerascentia verrucosa, granulis gonimis diametris circa 0,0035 millim.

††. — Stirps cephalodiis obscuris (sæpius obscure olivaceis). — *Species* 14-22.

14. **St. furcatum** Fr. *S. O. V.* p. 285, Th. Fr. *Ster. Piloph.* p. 14, ed. alt. p. 28, t. 7, f. 2; *Stereocaulon virgatum* Ach. in

Spr. *Syst. Veg.* 4, p. 275; *Ster. julaceum* Bor. hb.; *Lichen ramulosus* Sw. *Fl. Ind. Occid.* 3, p. 1917 pr. p.

Thallus mediocris podetiis altitudine 1 ½-3-pollicari gracilentis simplicibus vel furcato-ramosis, axi glabrescente vel ochraceo-tomentoso, granulis fibrillosis sat confertis sæpissime furcato-ramulosis vel magis divisis; apothecia fusca vel fusco-pallescentia (ramulis podicellata) convexa parva vel fere mediocria (latit. circa 0,75-1,5 millim.); sporæ fusiformi-cylindraceæ 3-7-septatæ, longit 0,040-60 millim., crassit. 0,004-6 millim.

Ad saxa et lapides montium in India Occidentali (e Guadalupa, ubi altitudine fere 1500 metrorum supra mare occurrit, a pluribus collectoribus reportatum; in Jamaica lectum a Swartz, ex hb. Hook., et in Dominica, ex hb. Bab.).

Nonnihil *Stereocaulon ramulosum* simulat, differt vero jam gracilitate podetiorum, fibrillis tenerioribus et cephalodiis. Saxa et lapides dense tegit. Thallus sæpe basi fibrillis erectis fastigiatis in crustam isidioideam crassam (altit. 5-6 millim.) dense stipatis. Variat dein fibrillis podetiorum magis evolutis depressiusculis fere laciniis multifidas imitantibus. Sporæ rarius pluri-septatæ. Spermogonia in granulis verruculosis depresso turgescentibus inclusa, ostiolo nigricante; spermatia rectiuscula vel leviter curvatula, longit. 0,006-7 millim., crassit. 0,001 millim. haud adtingente. Cephalodia olivacea glomeruloso-verrucosa granulis gonimis mediocribus dispositis in nodulis oblongis vel longioribus et fere sirosiphoideis.

Tabula VII, fig. 28: *a* spermatia; *b* noduli gonimi cephalodiorum aucti (ut *a*) diam. 275.

15. St. Japonicum Th. Fr. *Ster. Piloph.* p. 18, ed. alt. p. 39, t. 9, f. 2.

Thallus minor podetiis (pollicaribus vel humilioribus) erectis parce ramosis validiusculis confertis axi leviter vel vix arachnoideo-tomentoso, granulis cinerascentibus papillaribus vel longioribus digitato-divisis crebre confertis apicemque versus minoribus; apothecia fusco-nigricantia terminalia mediocria (latit. 1-2 millim.) planiuscula aut convexa; sporæ fusiformes 3-septatæ, longit. 0,025-30 millim., crassit. circa 0,0045 millim.

Supra muros vetustos ad Ningpo in China. In Japonia lectum a Thunberg, ex Fr. l. c.

Podetiis minoribus simplicioribus erectis parum vel vix cæspitosis (licet confertè stipatis) et cephalodiis distinctum a comparando *Stereocaulo coralloide*. Podetia basi substrato solide adfixa; granula fibrillosa basi longiuscula et ramulose divisa. Cephalodia olivaceo-fuscescentia verrucosa (ut in *coralloide*, sed coloris alius) opaca, granulis gonimis olivaceo-virescentibus mediocribus glomerulose dispositis in substantia gelatinosa ea continente.

16. **St. denudatum** Flk. *D. L* 79, *Anm.* 4, p. 13, Smmrf. *Lapp.* p. 126, *Cr. Norv.* 163, Moug. *St. Vog.* 466, Laur. in Fr. *L. E.* p. 204, *L. S. exs.* 346, Hmp. *Exs.* 34, Schær. *Enum.* p. 179, Krb. *S. L. G.* p. 18, Th. Fr. *Ster. Piloph.* p. 26, ed. alt. p. 46; *Stereocaulon paschale* var. *denudatum* Schær. *Spicil.* p. 274.

Thallus minor vel mediocris podetiis (altitudinis 1-2-pollicaris vel ultra) sæpius gracilescentibus simpliciusculis aut ramosis apice plerumque attenuatis, axi nudiusculo, granulis albidis vel albido-cinerascentibus planiusculis medio-depressis ibique obscurioribus (lividis) margine sæpius crenulatis; apothecia fusca sat parva (vix latit. 1 millim. vel minora) plana vel convexiuscula terminalia et lateralia; sporæ elongato-fusiformes 3-septatæ (rarius septis 5 vel 7), longit. 0,026-46 millim., crassit. 0,003-4 millim.

Supra saxa, præsertim granitica, in Europa boreali et maxime occidentali media passim sat frequenter, æque ac in zona arctica tota frequentius (ut videtur); deinde in alpinis vel subalpinis montium Europæ mediæ ceteræ obvenit.

Optime dignoscitur hæc species forma granulorum subpeltata fisque quasi late albido-marginatis. Sunt granula versus basin vel medium podetiorum magis evoluta et sæpe ramulis brevissimis stipitellata; apicem versus granula plerumque rarescentia nodulosa vel deficientia, summo apice aliquando sorediose turgidulo (var. *capitatum* Flot.); granula optime evoluta interdum omnino plana discoidea. Spermogónia punctis vel protuberantiis minutis nigris indicata conceptaculo fuscescente sæpe intus lobulato plicato, latit. interdum 0,18-0,20 millim.; spermatia recta vel leviter curvata, longit. 0,008-9 millim., crassit. 0,0005 millim. Cephalodia subnitidiuscula olivaceo-fuscescentia mediocria granuloso-glomeruiosa vel verrucosa, granulis gonimis sordide viridi-glaucis diametris 0,007-0,011 millim. (Pulvinuli haud raro quoque podetiis adnascentes observantur *Sirosiphonis saxicolæ* parasitæ). — Variat hæc species forma pulvinata (var. *pulvinatum* Schær., Th. Fr. l. c.) dense pulvinato-cæspitosa granulis magis turgidis nodulosis et interdum fere crustaceo-confluentibus, præsertim in zona arctica frequens (Færœ, Spetsberg, Islandia). Variat simul granulis plurimis minoribus confertis nodulosis et granulis planiusculis raris (1).

TABULA VII, fig. 29 : *a* sporæ tres auctæ diam. 275; *b* lamina tenuis spermogonii aucta diam. 25; *c* sterigmata et spermatia aucta diam. 275.

Var. 1. **Vesuvianum**. — *Stereocaulon Vesuvianum* Pers. in *Act. Wetter. Gesellsch.* 2, p. 19, Fr. *L. E.* p. 204, Mnt. *Canar.* p. 117, Schær. *Enum.* p. 326, Hepp *Flecht.* 2, Th. Fr. *Ster. Piloph.* p. 28, ed. alt. p. 48. — Differt aliquantulum podetiis validioribus axi leviter pallide tomentoso

(1) Forte ut varietas propria *cæspitosulum* distinguendum, quod datur in Tuck. *L. Amer. sept.* 114, thallo teneriore dense cæspitoso, granulis minutis nodulosis confertis fere pulverem referentibus. Supra terram in montibus Novæ Angliæ. Sterile. Forsan species peculiaris.

basi nudis, granulis planiusculis medio obscurioribus (interdum olivaceo-fuscescentibus). — Supra saxa vulcanica (1) aprica et scorias montium vulcaniorum in Italia (Vesuvio, Ætna, Ischia), in Græcia (insula Santorini, ex coll. Bory de St.-Vincent) et in Teneriffa (coll. Bourg. 165, ad saxa basaltica montium editissimorum, simul cum *Stereocaulo sphærophoroide*).

Tabula VII, fig. 30: *a* paraphyses et theca; *b* sporæ binæ auctæ (ut *a*) diam. 275; *c* lamina tenuis granuli thallini spermogoniferi aucta diam. 25; *d* spermatia aucta diam. 275.

Var. 2. **Vulcani.** — *Lichen Vulcani* Bor. *Voy.* 2, p. 147; *Stereocaulon Vulcani* Ach. *L. U.* p. 583 (non Fr. *L. E.* p. 203, nec Th. Fr. *Ster. Piloph.* p. 25, ed. alt. p. 43, t. 9, f. 3, quæ synonyma sunt *Ster. Salazini*). — Differt præcipue a typo speciei, axi podetiorum extus pallide arachnoideo, granulis sæpe nodulosis (subglobosis), at interdum magis evolutis stipitellatis disco fuscescente margineque albo. — Supra scorias vulcanias in Insula Borbonia (Bory de St.-Vincent; optimum misit Lepervanche-Mézières)

17. **St. verruciferum** Nyl.

Thallus fere mediocris podetiis circa bipollicaribus crassis cæspitose ramosis, axi valido crusta cinerascenti-albida tecto, granulis verruciformibus jam planiusculis difformibus majusculis, jam nodulosis, jam ramulis propriis interdum varie divisis stipitellatis; apothecia haud visa.

In Columbia lectum a Jameson, ex hb. Hooker. Etiam alibi in America æquinoctiali lectum a Bonpland, ex Mus. Paris., sed absque indicatione loci.

Affine certe *turgescenti*, sed thallo cæspitose ramoso validiore et granulis verrucosis majoribus magisque evolutis distinguendum, ut videtur. Accedit quoque ad *denudatum*. Podetia crassitie circa 3 millim., axi (plerumque sordido et parum inter granula visibili) crassit. 1,5-2 millim. Cephalodia olivaceo-fuscescentia extus intusque fere ut in *Stereocaulo denudato*.

18. **St. turgescens** Nyl. — *Stereocaulon graminosum* Schær. in Mor. *Verz.* p. 127, Zoll. *Verz.* p. 6; *Ster. botryosum* Mnt. et v. d. B. *Lich. Jav.* p. 28.

Thallus minor vel fere mediocris podetiis altitudine 1-2-pollicari simpliciusculis cæspitose stipatis erectis crasse granulosis sursum apicem

(1) Observetur, supra saxa montium vulcaniorum insignium Arverniæ in Gallia non occurrere nisi raro *Stereocaulon denudatum* commune macrum sterile. — *Ster. obesum* Th. Fr. *Ster. Piloph.* p. 28, ed. alt. p. 50, t. 10, f. 1, e « summo cacumine (alt. 11000 ped.) vulcani Irasu Americæ centralis, pumici innascens (Œrsted), » videtur va-

versus attenuatis, axi subnudo vel leviter pallide arachnoideo, granulis albidis nodulosis agglomerato-confertis crusta granulosa axin obducentibus; apothecia fusco-nigricantia plana aut convexiuscula sessilia sparsa terminalia lateraliaque mediocria (latit. 1-1,5 millim.); sporæ cylindraceo-fusiformes 3-7-septatæ, longit. 0,032-55 millim., crassit. 0,0035-45 millim.

Supra lapides et terram in Java (monte Pangerango, altit. 9000 ped., ex coll. Zoll. 1946; in cacumine Sindoro, Jungh.), ex auctt. citatis et eorum speciminibus.

Habitu nonnihil est *Stereocauli denudati*, sed crassius, dense stipatum, et granulis aliis. Podetia crassitie circa 3 millim.; axis eorum crassitie circa 1 millim. Cephalodia (extus intusque fere ut in eodem) olivaceo-fuscescentia verrucosa granulis gonimis sat mediocribus. Nomen Schæreri, utpote parum conveniens, rejicere fas sit.

19. **St. Depreaultii** Del. mscr. = S. coralloides L. sec. Riddle

Thallus minor podetiis 1-1 ½-pollicaribus cæspitose ramosis ramis sat densis, axi nudo vel subnudo (tomento vix ullo), granulis albidis parvis globulosis vel subglobosis jam confertis jam hinc inde rarioribus; apothecia fusca terminalia planiuscula sæpius nonnulla confluentia; sporæ fusiformi-bacillares plerumque 3-septatæ, longit. 0,030-36 millim., crassit. 0,0035 millim.

Supra saxa in New Foundland (Terra Nova) lectum a Despréaux. Forte late obveniens in zona arctica.

Vix differt a certis formis *Stereocauli tomentosi* var. *alpini*, nisi cephalodiis sicut in *denudato*. Rami podetiorum elongati et sæpe fere a basi emissi; podetia basi saxo arcte adhærentia. Cephalodia frequentia olivaceo-fuscescentia, granulis gonimis glomerulose dispositis diametris circa 0,005-8 millim. — Hujus fere forma sit *Ster. corallinum* Bab. in Hook. fil. *Fl. Antarct.* p. 528, ad saxa alpina in Kerguelens Land, cephalodiis conveniens, stipite autem vix ante medium ramoso (ramis dein densis, ramulosis), granulis minoribus subpulvereis; ex specimine sterili reverendi Babington. Ulterius observandum.

20. **St. condensatum** Hffm. *Fl. Germ.* p. 130, Ach. *Meth.* p. 317, Fr. *L. E.* p. 203 pr. p., *L. S. exs.* 88, Hmp. *Exs.* 18, Tuck. *L. N. Amer.* p. 46, *L. Amer. sept.* 113, Schær. *Enum.* p. 178, Krb. *S. L. G.* p. 14, Th. Fr. *Ster. Piloph.* p. 34, ed. alt. p. 60; *Stereocaulon pileatum* Rchnb. *L. exs.* 68.

Thallus pumilus podetiis brevibus (semipollicaris altitudinis vel minoris) aut brevissimis (interdum vix ullis) validiusculis simplicibus vel

rietas denudati granulis albidis « vulgo subglobosis, » « rite evolutis medio depressis olivaceis margine pallidiore, » « confertissimis, » habitu nostri *Ster. verruciferi*, sed podetiis subsimplicibus; tangit varietatem *Vulcani*.

subsimplicibus, axi nudiusculo vel tenuissime arachnoideo, granulis cinerascenti-albidis vel cinerascentibus nodulosis crenulatis aut crenato-incisis (ceteroquin supra substratum crustam granulosam laxam formantibus persistentem); apothecia fusca leviter convexa mediocria (latit. 1-1,5 millim.), sæpe nonnulla confluentia; sporæ fusiformes vel cylindraceo-fusiformes 3-7-septatæ, longit. 0,028-36 millim., crassit. 0,003-4 millim., paraphyses gracilescentes.

Supra terram macram, præsertim ericetorum, in Europa sparse (in Suecia meridionali, in insula Bornholm, Germania, Helvetia, Tyrolia et Gallia, rarum). In Nova Anglia Americæ borealis (Tuckerman). In cacumine montis Sindoro in insula Java, ex Mnt. *Lich. Jav.* p. 29.

Parvitate, thallo basi effuso-granuloso crustam formante vel sparse granuloso, podetiis laxe substrato adfixis (vel in substrato laxo nascentibus) simplicissimis brevibus vel vix ullis (tunc facici lecideinæ, apotheciis sessilibus in crusta horizontali) satis constans. *Stereocaulo paschali* proximum, ni fallor. Spermatia cylindrica levissime curvatula vel rectiuscula, longit. circa 0,005 millim., crassit. vix 0,001 millim.

TABULA VII, fig. 31 : spermatia nonnulla aucta diametris 275.

* **St. cereolinum** Ach. *Syn.* p. 285 (excl. syn. Bor.). Krb. *S. L. G.* p. 14, Th. Fr. *Ster. Piloph.* p. 19, ed. alt. p. 40; *Lichen cereolus* Ach. *Prodr.* p. 89; *Stereocaulon cereolus* Ach. *Meth.* p. 316, t. 7, f. 1, *L. U.* p. 582, Schær. *Enum.* p. 178; *Ster. paschale* var. *cereolinum* Schær. *Spicil.* p. 273; *Ster. pileatum* Ach. *L. U.* p. 582, *Syn.* p. 285, Borr. *E. Bot.* suppl. 2667, Moug. *St. Vog.* 947; *Ster. condensatum* Fr. *L. E.* p. 203 pr. p.

Differt a *condensato* solum thallo in substrato arcte adfixo, axi podetiorum magis evolutorum et sæpius gracilescentium etomentoso.

Supra saxa granitica in Scandinavia (in Norvegia, Suecia et Finlandia rarum), Silesia, Helvetia, Gallia (in Vogesis atque in Neustria), Anglia, Hibernia et Scotia. Etiam in Montibus Albis Americæ borealis (Tuck.).

Parum insigne. Saxicolum. Vix nisi forma *condensati*. Crusta cinerascens interdum conferte granulosa, plus minus late effusa. Podetia interdum parce ramosa, sæpius vero simplicia. Apothecia fusca planiuscula terminalia, demum convexa; sporæ fusiformi-cylindraceæ, longit. 0,020-38 millim., crassit. 0,004-5 millim. Spermogonia sæpius puncto nigro ostiolari indicata conceptaculo supra infuscato ceteroquin incolore; spermatia recta vel levissime curvatula, longit. 0,006 millim., crassit. vix 0,001 millim. Cephalodia verrucosa obscure cinerascentia versus basin podetiorum adnata, granulis gonimis (glomerulose dispositis) majusculis vel mediocribus diametris circa 0,007-0,012 millim. (interdum ellipsoideis longit. 0,012, crassit. 0,006 millim.). Sæpe sorediferum obvenit. In Schær. *L. H.* 509 jam datur *cereolinum*, jam *condensatum*, quæ ægre quidem differant. Quoque Hepp *Flecht.* 300 ambiguum, potiusque *condensatum*.

** **St. condyloideum** Ach. *Meth.* suppl. p. 51, *L. U.* p. 584, *Syn.* p. 285 (saltem pro max. p., ex hb. Ach.), Nyl. in *Sällsk. pro F.* et *Fl. F. Notis.* 4, p. 237.

Thallus minor vel sat parvus podetiis gracilescentibus semipollicaribus simpliciusculis aut ramum unum alterumve emittentibus apice breviter ramulosis granulis crenatis albidis haud confertis; apothecia fusca vel fusco-rufescentia fere mediocria terminalia (aut ramulis subterminalibus infixa) aggregata planiuscula vel convexa; sporæ fusiformi-bacillares 1-3-septatæ, longit. 0,015-30 millim., crassit. 0,0025-35 millim.

Locis aridis supra terram in Scandinavia et Europa media rarum. Supra juga arenosa in Savolaxia Finlandiæ frequens (Edwin Nylander) latissimeque ibi effusum crescens.

Intermedium quasi inter *Stereocaulon condensatum* et *puschale*, at vix nisi varietas hujus macra (e statione orta) vel forte potius varietas vegeta *condensati*. Simul cum *Sirosiphone saxicola* Næg. et inter hunc id nascens vidi (tamquam substratum particulas terræ conglutinantem) atque simul eundem *Sirosiphonem* hinc inde pulvinulos formantem in axi podetiorum vel inter granula; quod idem in aliis observatur.

21. **St. leptaleum** Nyl.

Thallus pumilus podetiis altitudine 5-10 millim. erectis vel adscendentibus stipatis parce ramosis gracilentis, axi nudo (tomento arachnoideo nullo) glabro sursum vel apice ramorum granuloso, granulis albis vel albidis subglobulosis parvis vel pulveraceis parcis; apothecia haud visa.

Supra saxa granitica in Tasmania, ex hb. Hooker.

Species minuta notis datis sat facile agnita, licet modo sterilis visa; cephalodia adhuc notam præbent utpote magna sunt olivacea opaca (vel olivaceo-cinerascentia) verrucoso-glomerulosa vel botryoideo-glomerata, granulis gonimis fere ut in *Stereocaulo furcato* dispositis (in nodulis oblongis vel elongatis). Spermatia in spermogoniis terminalibus fusco-nigris (saltem extus), recta vel subrecta, longit. 0,006-8 millim., crassit. parum ultra 0,0005 millim.

22. **St. nanodes** Tuck. *Suppl.* 2, p. 201; *Stereocaulon nanum* Tuck. *L. N. Amer.* p. 46; *Ster. albicans* Th. Fr. *Ster. Piloph.* ed. alt. p. 63 pr. p.

Thallus pumilus podetiis altitudine 7-12 millim. erectis cæspitose stipatis parce ramosis apicibus subfastigiatis, axi nudiusculo (etomentoso) validiusculo terete vel compresso, granulis albido-glaucescentibus opacis fere globulosis (in apicibus præcipue dispositis et interdum pulvereis) sæpius in podetiis fertilibus depressis squamuliformibus (corticem dif-

fractum haud raro simulantibus), uno latere deficientibus; apothecia pallescenti-fusca terminalia convexa majuscula (latit. 1-2 millim.); sporæ fusiformi-bacillares 3-7-septatæ, longit. 0,025-40 millim., crassit. 0,003-4 millim.

Supra saxa ad aquas in Montibus Albis (Tuckerman).

Optime hic locum habeat, licet colore, granulis facile pulvereo-deliquescentibus opacis et axi sæpe ad magnam partem egranuloso accedere videatur ad *Stereocaulon nanum*. Axis podetiorum crassitie 0,5-1 millim. Apothecia majuscula ratione parvitatis thalli, sæpe pallescentia. Spermatia recta vel subrecta longit. 0,005-6 millim., crassit. nonnihil ultra 0,0005 millim. Cephalodia verrucosa olivacea vel olivaceo-cinerascentia, granulis gonimis mediocribus glomerulose dispositis.

d. — Species habitu mollescente, granulis podetiorum facile leprose dissolutis, apotheciis et cephalodiis ignotis. — *Species* 23-26.

23. **St. congestum** Nyl.

Thallus albus minor podetiis altitudinis pollicaris dense cæspitose stipatis erectis sat rigidis vel firmulis parce ramosis vel simpliciusculis, axi tenuissime albo-arachnoideo sæpeque compressiusculo (tunc latit. prope 1 millim.), granulis albis opacis verruculosis passim confluentibus (vel magis confertis); apothecia non visa.

In Peruvia, Casapi, lectum a Mathews, secundum lib. Hooker.

Statura, colore albo ceterisque notis satis distinctum.

24. **St. gracilescens** Nyl.

Thallus albus vel albo-cinerascens podetiis fere pollicaribus cæspitose congestis sursum ramosis glomerulose parce granulosis, axi gracilento glabriusculo (etomentoso), granulis verruculosis vel fere pulverulentis; apothecia non visa.

In Peruvia, provincia Carabaya, lectum a cel. Weddell.

Dense cæspitose congestum et intricatum. Podetia filiformi-gracilenta nuda (fere tomento arachnoideo omni et granulis destituta) nisi versus apices glomerulose granulosos, granulis minutis subpulveraceis; axis crassitiei circa 0,25-0,3 millim. tomento arachnoideo albo tenuissimo vel evanescente. Granula fere alba glomerulose confluentia opaca. Subsumtum videtur sub sequente apud Th. Fr. *Ster. Piloph.* p. 36, ed. alt. p. 63.

25. **St. albicans** Th. Fr. l. c. pro parte.

Thallus albus vel albo-flavescens pumilus podetiis (altitudine 8-10 millim.) erectis cæspitose congestis simpliciusculis vel parce ramosis, axi tenuissime arachnoideo, granulis albis vel dilute flavescentibus opacis

verruculosis haud confertis vel versus apices subconfluentibus; apothecia ignota.

In Peruvia, Callao, lectum a Gaudichaud.

Simile *Stereocaulo nano*, sed paullo majus, colore albo vel flavescente et podetiis e granulis subleprosis torosulis dignotum. Axis podetiorum crassitiei 0,2-0,25 millimetri. Granula quoque sæpe levissime arachnoidea. — Non huc pertinet *Ster. chlorellum* Tuck. *Suppl.* 2, p. 202 (« podetiis pumilis erectis glabris nitidis subcompressis lacunosis stramineis fastigiato-ramosis »), sed analysi deficiente et apothecii ignotis incertum, et a me non visum.

26. **St. nanum** Ach. *Meth.* p. 315, *L. U.* p. 582, *Syn.* p. 285, Moug. *St. Vog.* 647, Rchnb. *L. exs.* 18, Fr. *L. E.* p. 205, *L. S. exs.* 59, DR. *Alger.* p. 257, Desmaz. *Cr. Fr.* sér. 2, 48, Krb. *S. L. G.* p. 14, Th. Fr. *Ster. Piloph.* p. 36, ed. alt. p. 64; *Lichen nanus* Ach. *Prodr.* p. 206; *Lichen quisquiliaris* Leers *Herb.* ed. 2, p. 267; *Stereocaulon quisquiliare* Hffm. *Fl. Germ.* 2, p. 130, Schær. *Spicil.* p. 272, *Enum.* p. 178, *L. H.* 588.

Thallus pumilus podetiis filiformi-gracilibus cæspitose congestis simpliciusculis vel supra medium parce ramosis, ramis sæpe subfastigiatis, axi albido obsolete arachnoideo vel sæpissime glabro, granulis albido-glaucescentibus vel subæruginosis minutis nodulosis vel pulveraceis; apothecia ignota.

In fissuris rupium cavernisque supra terram et inter muscos per plurimas regiones montanas Europæ passim (in Suecia, vix vero boream versus ultra mediam, in Norvegia, Scotia, Anglia, Germania, Helvetia, Gallia [non vero in media vidi], Corsica, Italia et Lusitania). Deinde in Algeria id observavit cl. Durieu.

Gracilitate et minutie atque colore distinguitur a congeneribus accedentibus. Sæpe totum pulvere leproso glaucescente suffunditur; alibi axes podetiorum (crassitie circa 0,15 millim.) late sunt denudati. — In Java quoque obveniat hæc species, secundum Mnt. et v. d. B. *Lich. Jav.* p. 29 « ad terram inter Cladonias et Muscos. »

* **St. arbuscula** Nyl.

Sat simile *nano*, sed podetiis tenellis fere pollicaribus dense dendritico-ramulosis, mollius et coloris sordidioris.

In Himalaya, Sikkim, altitudine 9000-10000 pedum (in regione temperata), ex coll. J. D. Hook. et Thoms. n° 2160.

Verisimiliter species propria, elegantula, podetiis gracilibus arbusculose ramulosis, axi tenuiter arachnoideo; etiam granula eorum pulveracea conferta (satis aucta) subtilissime arachnoidea atque latere infero fere deficientia. Rami vel ramuli

quasi depressi (vel quodammodo distichi) in specimine viso. Color pallide virescenti-cineraceus. Elementa filamentosa axeos podetiorum laxiora quam in *nano*. Gonidia chlorophyllum granulosum continent. Sterile modo visum et absque cephalodiis.

II. — ARCOPSIS Th. Fr.

Thallus fruticulosus (vel parum divisus) e podetiis constitutus teretibus vel subteretibus glabris vix vel parce granuliferis, granulis raris fibrilloso-elongatis, intus solidus. Apothecia peltata lecanorina sat dilatata terminalia; thecæ monosporæ sporis magnis murali-divisis.

Textura podetiorum et cephalodiis æque ac paraphysibus discretis convenit cum Stereocauleis; nec ulla adest ratio cur ad ullam aliam tribum referatur hoc genus, nam facies neuropoginea solum notam sistit superficialem.

Unica solum cognita species antarctica saxicola.

1. **A. megalospora** Th. Fr. *Ster. Piloph.* p. 22, ed. alt. p. 31, t. 7, f. 5; *Stereocaulon Argus* Hook. et Tayl. *Antarct.* t. 79, 2, f. 1, 3, 4 (nec ceteræ).

Thallus albidus vel pallidus mediocris podetiis 1-3-pollicaribus sat validis (basi crassitie 1-3 millim.) sursum divisis, superficie rugosus, passim granulosus vel parce granuloso-fibrillosus, fibrillis interdum semel vel bis ramulosis; apothecia mediocria nigra (latit. circa 4 millim.) plana, margine thallino integro vel obsolete crenulato haud prominulo, intus pallida; sporæ incolores vel dilute fuscescentes oblongæ murali-divisæ, longit. 0,095-0,140 millim., crassit. 0,032-0,046 millim., paraphyses mediocres distinctæ, hypothecium incolor. Gelatina hymenea iodo cœrulescens.

Ad rupes in Insulis Campbell lecta a cel. J. D. Hooker.

Notis allatis facillime distinguenda. Ab *Alectoriis* erectis facie quodammodo comparandis mox distat thallo intus axin solidum offerente; ab *Usneis* thalamio jam absolute distat. Cephalodia podetiis adnata concolora tuberculesa subpodicellata, granulis gonimis glauco-cœrulescentibus sæpius moniliformi-junctis, diametris circa 0,004-6 millim., in substantia gelatinoidea contentis.

Tabula VII, fig. 32 : *a* sporæ tres auctæ diam. 275; *b* granula gonima cephalodii seorsim visa et similiter aucta.

III. — OZOCLADIUM Mnt.

Thallus parvus fruticulosus erectus, stipite simpliciusculo vel parce ramoso constitutus cupulifero, scilicet cupulas sistens urceo-

latas superpositas oblique secundas, cupulis singulis semel margine proliferis aliasque ibi similes plus minus stipitellatas emittentibus (vel ubi eæ, quod sat rarum, bis sunt proliferæ thallus bifurcatus evadit et ita rami oriuntur); axin præbet thallus solidum corneo-cartilagineum et maximam ejus partem efficientem, atque etiam cupulas constituentem. Apothecia urceolariformia, in cupulis thallinis recepta, typi igitur lecanorini.

Medulla firma ex elementis filamentosis irregularibus corneo-conglutinata; stratum corticali-gonidiale fragile.

Genus paradoxum, ab omnibus distans, parum cognitum et potissime tribus proprii (*Ozocladieorum*). Statura fruticulosa, medulla solida cornea, locum ei indigitare videtur in vicinia Stereocaulorum, sed apothecia hymenio diverso recedentia sunt, et quoque textura elementaris thalli alia. Ad interim hic disponitur *Ozocladium*, tamquam appendix, at notandum id lichenem sistere typi inferioris quam *Stereocaula*.

Species unica Guyanensis corticola.

1. ⊙. **Leprieurii** Mnt. *Ann. sc. nat.* 3. XVI, p. 63, t. 16, f. 3, *Syll.* p. 358.

Thallus sordide virescens vel cinereo-virens nitidiusculus sat minutus (altit. 5-7 millim.) gracilentus (cupulis latit. fere 0,75 millim. vel angustioribus, stipite vix 0,5 millim. vel angustiore), strato tenui corticali-gonidiali tramam corneo-medullarem albidam tegente passim disrupto et secedente, cupulis gyalectoideis; apothecia fusca.

Ad ramulos prope Cayenne (Leprieur).

Thallus e cupulis quasi moniliformi-compositus, cupulis obliquis secundis, apotheciis sic omnibus versus unum latus oblique directis; cupula summa maxime juvenilis minutissima sessilis, ceteræ subæquales vel sessiles vel subsessiles vel stipitello plus minus distincto supportata; ita stipes singulus a cupulis pluribus componitur. Gonidia fere mediocria. Pro dolor apothecium ullum rite evolutum analysi subjicere non datum fuit. Thecæ quidem cylindricæ (crassitiei 0,002millim.) indicantur a cel. Montagne, sed quum sporas liberas non viderit, haud liquet an paraphyses pro thecis sumserit. Cephalodia non visa.

Series III. — *RAMALODEI.*

Thallus in hac serie fruticulosus vel filamentosus, erectus aut pendulus, teres aut varie compressus vel angulosus, absque foliolis ullis vel granulis aut crusta basali, intus medulla cava tubulosus aut

solidus. Apothecia plerumque lecanorina, paucis lecideina vel difformia; sporæ oblongæ vel oblongo-fusiformes 1-3-septatæ vel sæpius ellipsoideæ simplices, unicæ speciei murali-divisæ; paraphyses discretæ aut sæpius non discretæ. Spermogonia aut spermatiis rectis aut paucis curvatis, sterigmatibus aut simplicibus aut pauci-articulatis. Lichenes ita huc pertinentes haud parum variantes, nexu tamen communi invicem juncti et definitionibus tribuum generumque satius agnoscendi.

Trib. VI. — ROCCELLEI.

Thallus simpliciusculus vel ramosus, teres aut compressus, coloris sæpius albidi (raro fuscescentis) sat tenax (non fragilis), intus totus medulla copiosa occupatus (ex elementis filamentosis constans, iodo in *Roccella* sæpius cœrulescentibus). Apothecia adnata vel innata (nec podicellata) nigricantia vel nigra; sporæ octonæ (vel senæ) incolores oblongo-fusiformes 3-septatæ, paraphyses distinctæ. Spermogonia immersa spermatiis acicularibus rectis vel curvatulis.

Systema corticale et gonidiale stratum confluens formant; corticale e filamentis constat medullaribus incrassatis versus superficiem ibi dense et parallele directis (t. 8, f. 3), quibus accedunt extus elementa granulosa et interius mox gonidia.

Sunt *Roccellei* (7 modo species exhibentes) Lichenes maritimi, potissime supra scopulos marinos vigentes, sed etiam arboribus ibidem aliquando adnascentes.

I. — COMBEA DN.

Thallus fruticulose podetiiformis cretaceo-opacus intus laxe stuppeus vel subfistulosus. Apothecia tenuia terminalia orbicularia, juniora fere urceolato-impressa margine thallino crasso, vetustiora plana emarginata et marginem thallinum sensim excludentia, ita quodammodo peltiformia; sporæ oblongæ pauci-septatæ, hypothecium incolor. Spermogonia subterminalia spermatiis acicularibus rectiusculis.

Stratum corticali-gonidiale tenue. Medulla arachnoideo-filamentosa.

Typum format hoc genus evidenter seriem *Ramalodeorum* propinquam reddentem seriei præcedenti, apotheciis terminalibus,

paraphysibus sat discretis, spermogoniis, etc., atque simul locum *Roccelleorum* indicat naturalem esse ante tribus sequentes, ad quas (præsertim ad *Ramalineos*) habitu et certis notis vergere videtur. Parum a genere *Roccella* distat, situ præcipue apotheciorum et hypothecio incolore.

Species unica saxicola Capensis.

1. **C. mollusca.** — *Parmelia mollusca* Ach. *Meth.* p. 255, t. 4, f. 5; *Dufourea mollusca* Ach. *L. U.* p. 524, *Syn.* p. 247; *Combea pruinosa* DN. *Framm.* p. 50, Mass. *Mem.* p. 70.

Thallus albidus vel pallidus teretiusculus mollescens cæspitose congestus parce ramosus turgidulus, superficie opaca inæquali; apothecia nigra vel rufescenti-nigra plana vel leviter convexiuscula parum latitudinem podetiorum excedentia (latit. 2-3 millim.), integra sæpius tenuissime pruinosa; sporæ oblongæ vel cylindraceo-oblongæ, longit. 0,017-25 millim., crassit. 0,004 millim. Gelatina hymenea iodo non tincta.

Supra rupes in Promontorio Bonæ Spei (Zeyher); ad Saldanha Bay, ex Ach. l. c.

Altitudine circa pollicari vel minore; podetia crassitie 1,5-2,5 millim., apicibus vix attenuatis obtusiusculis, ramis fertilibus sæpe brevissimis turgidis (vix ultra 3 ramis talibus in podetio singulo, sæpius vero apothecia bina in singulo podetio bifurcato). Medulla alba arachnoidea medio valde laxa; iodo ea non tingitur. Apothecia nigricantia opaca intus pallida, sporæ 3-5-septatæ; paraphyses gracilescentes vel fere mediocres parum evolutæ (determinatæ) et sæpe fere tractus quasi solum referentes, non confertæ. Spermogonia punctis nigris indicata, sæpe plura consociata, in ramis sterilibus juxta apices sita; sterigmata plerumque bi- vel tri-furcata gracilenta; spermatia recta vel levissime curvatula, longit. circa 0,008 millim., crassit. parum ultra 0,0005 millim.

Tabula VIII, fig. 1 : *a* sectio verticalis apicis podetii apotheciferi lente visa; *b* thecæ binæ et *c* sporæ tres auctæ diametris 275.

II. — ROCCELLA DC.

Thallus e basi communi fruticulosus teres vel compressus, coloris albicantis vel raro cinereo-luridi, sæpius opacus, læviusculus, sat firmus, interdum gracilitate flaccidus, apicibus attenuatis, medulla sat densa (iodo interdum cœrulee tincta). Apothecia lateralia lecideina, lecanorina vel irregularia (numquam terminalia), hypothecio crasso nigro; sporæ oblongæ vel fusiformes vulgo 3-septatæ rectæ vel curvulæ; paraphyses graciles vel fere mediocris crassitiei, determinatæ, haud raro bifurcatæ. Gelatina hymenea iodo vinose rubescens vel vinose lutescens vel parum tincta; interdum leviter cœrulescens.

Spermogonia lateralia spermatiis acicularibus arcuatis, sterigmatibus simplicibus vel simpliciusculis.

Facile dignotum est hoc genus a præcedente medulla densiore, situ laterali apotheciorum spermogoniorumque.

Apothecia sæpe ut in *Dirina*; interdum ut in *Chiodecto*.

Species 6 huc pertinentes sunt saxicolæ, interdum simul corticolæ. In maritimis temperatis et calidis habitant. E terris frigidis excluduntur.

1. **R. tinctoria** DC. *Fl. Fr.* 2, p. 334, Ach. *L. U.* p. 439, *Syn.* p. 243 pr. p., Fr. *L. E.* p. 33, Mnt. *Canar.* p. 101, Schær. *Enum.* p. 7, Mnt. *Chil.* p. 84, Tul. *Mém. Lich.* t. 16, f. 6, 7; *Lichen roccella* Linn.; *Parmelia roccella* Ach. *Meth.* p. 274, Eschw. *Lich. Brasil.* p. 219.

Thallus teres vel hinc inde compressiusculus albidus vel pallidus (interdum fere glaucescens) opacus (superficie subfarinacea) vermiculari-elongatus (sæpe spithameus et ultra) simplex vel bifurcatus, rarius pluries divisus; apothecia sparsa vel sat conferta nigra albido-pruinosa mediocria (latit. circa 1 millim.), sæpe parum prominula et quasi margine depresso lecanorino cincta, haud raro difformia, plana vel convexiuscula; sporæ oblongo-fusiformes, longit. 0,014-22 millim., crassit. 0,004-6 millim., paraphyses gracilescentes.

In Insulis Canariis, Senegambia, Promontorio Bonæ Spei, India Orientali, America media et meridionali (optima fere in Chili, ad Valparaiso, sed versus regiones antarcticas vix longius procedens). In insulis Maris Mediterranei minus bona et fere incerta (nisi transitus in *phycopsim* præbens).

Thallus variat crassitie 1-4 millim. et ultra (raro usque crassit. 8 millim.), longitudine 2-3 decimetrorum; interdum præsertim basi rugulosus. Nonnumquam (in Chili saltem) thallus ad axillas est laté membranaceo-compressus (var. *portentosa* Mnt.). Apothecia jam nuda, jam pruina tecta; raro ultra 2 millim. lata, et aut plana parum prominula aut rarius turgida et thallum flexuosum vel subgeniculatum reddentia; aliquando apothecia innata radiantia et chiodectiformia conspiciuntur; variant hæc quoque tuberculosa diffracta suffusa (thallo concolora), interdum tunc proles emittentia tenues laxas compressiusculas ramosissimas. Spermogonia paullo latit. 0,1 millim. excedentia, conceptaculo incolore, superne (extus) ostiolo punctiformi nigro indicata (lamina tenui visum ita conceptaculum supra infuscatum); spermatia leviter curvata longit. 0,013-16 millim., crassit. haud 0,001 millim., sterigmata satis gracilia. — Var. *hypomecha* Ach l. c. est hæc eadem gracilior, ex Africa meridionali et insulis adjacentibus (fructifera in insula Mauritii); sporæ ei ut in typo.

Tabula VIII, fig. 2 : *a* sporæ; *b* spermogonium lamina tenui visum auctum diam. 25; *c* sterigmata et spermatia aucta diametris 275 (æque ac *a*).

* **R. Gayana** Mnt. *Chil.* p. 88, t. 11, f. 4, *Syll.* p. 321.

Vix differt a var. *hypomecha* Ach. Thallus gracilis simplex vel parce ramosus fuscescens vel dealbatus; apothecia parum prominula nigra opaca (vel cæsio-pruinosa), interdum margine epithallino albo cincta; sporæ fusiformes (solitæ in hoc genere), longit. 0,022-30 millim., crassit. 0,004-5 millim.

Supra saxa in Chili (Cl. Gay).

2. **R. phycopsis** Ach. *L. U.* p. 440, *Syn.* p. 243, DC. *Fl. Fr.* 6, p. 179, Dub. *Bot. Gall.* p. 615, Desmaz. *Cr. Fr.* éd. 2, 649, DR. *Alger.* p. 225, Schær. *Enum.* p. 7, t. 1, f. 3, Nyl. *Prodr.* p. 43, Hepp *Flecht.* 357; *Roccella tinctoria* Tul. *Mém. Lich.* t. 16 f. 1-5, 8.

Thallus albidus, pallidus vel glauco-fuscescens teres vel leviter compressiusculus valde ramosus denseque cæspitosus minor (altitudinis 1-3-pollicaris, raro elatior); apothecia lecideina minora (latit. circa 0,5 millim. vel nonnihil ultra) nigra nuda vel leviter pruinosa prominula vel adpressa; sporæ fusiformi-oblongæ, longit. 0,012-16 millim., crassit. 0,003-4 millim.

Supra scopulos marinos murosque ad oram Europæ mediæ occidentalis (etiam a cl. Le Jolis lecta abundanter ad truncos ramosque quercuum prope Cherbourg), Lusitaniæ atque Maris Mediterranei usque in Orientem. Quoque in Insulis Canariis, Ascensionis, Madagascar (Boivin) et in Peruvia.

Confunditur sæpe cum præcedente, a qua differt (licet forte non specie) thallo minore, ramoso et minus opaco (nec superficie farinacea). Thallus sæpe sorediferus. Apothecia rara nec mihi visa nisi in speciminibus mediterraneis. — *Roccella pygmæa* DR. et Mnt. *Alger.* p. 266, t. 17, f. 2, Mnt. *Syll.* p. 321, nonnisi forma videtur minuta oræ Algeriensis, vix tamquam varietas distinguenda, nam omnino cum typo confluit.

Tabula VIII, fig. 3 : *a* lamina portiunculæ thalli aucta diametris 100; *b* sectio portiunculæ apotheciferæ thalli apothecium verticaliter dividens, lente visa; *c* lamina apothecii aucta diam. 25; *d* sporæ auctæ diam. 275.

3. **R. intricata** Mnt. in *Ann. sc. nat.* 3, XIII, p. 57, *Chil.* p. 86, t. 11, f. 5, *Syll.* p. 321.

Thallus albus vel albidus opacus (superficie subfarinacea) teretiusculus vel compressus elongatus laxus ramosus intricatus; apothecia lecideina nigra sæpius prominula plana aut convexa frequentia pruinosa aut nuda, mediocria (latit. 1-1,5 millim.); sporæ oblongo-fusiformes, longit. 0,021-24 millim., crassit. 0,0045 millim.

Supra saxa et ad arbores in Chili (Cl. Gay).

Thallo (crassit. circa 1 millim.) laxiore intricato-ramoso specie differre videtur a *tinctoria* affini. Plures formas offert.

4. **R. leucophæa** Tuck. *Suppl.* 1, p. 423.

Thallus fuscescens vel pallide badiofuscus subnitidiusculus (non vel solum passim opacus) compressus ramosus, ramis flexuosis, apicibus (ramulis ultimis) longe attenuatis pallidioribus vel albidis filiformibus (hinc inde bini concreti); apothecia prominula albido-suffusa vel velata demum convexiuscula et margine tenui epithallino albiore cincta; sporæ oblongo-fusiformes longit. 0,020-26 millim., crassit. 0,0055-0,0065 millim.

In California, San Diego, ad *Obionem canescentem* (Dr Parry).

Colore, facie fere alectoroideo, ramis teretiusculis attenuatis, apothecis discoloribus albido-velatis satis distincta videtur species. Thallus altit. 2-3-pollicaris (et forte ultra, sed specimen completum nondum vidi), versus basin latit. circa 1 millim. Apothecia potissime ad marginem utrumque thalli sita mediocria (latit. circa 1 millim.); paraphyses pauxillum ultra 0,001 millim. crassæ. Accedit ad *fuciformem*.

Tabula VIII, fig. 4 : sporæ tres auctæ diametris 275.

5. **R. fuciformis** Ach. *L. U.* p. 440, *Syn.* p. 244, DC. *Fl. Fr.* 2. p. 335, Dub. *Bot. Gall.* p. 614, Fr. *L. E.* p. 33, Desmaz. *Cr. Fr.* éd. 2, 650, Mnt. *Canar.* p. 102, *Chil.* p. 89, Schær. *Enum.* p. 7, *L. H.* 553; *Lichen fuciformis* Linn., Sm. *E. Bot.* t. 728; *Parmelia fuciformis* Ach. *Meth.* p. 258.

Thallus albidus, albido-glaucescens vel passim glauco-fuscescens compressus valde ramosus major (altit. circa 10-20 centimetr.); apothecia lecanorina (vel dirinea) superficialia prominula pruinosa conferta mediocria (latit. 1-2 millim.), margine thallino demum fere excluso; sporæ fusiformes vel oblongo-fusiformes, longit. 0,020-30 millim., crassit. 0,004-6 millim.

Socia sæpissime *phycopseos* et fere æque distributa. In Europa occidentali et in Mare Mediterraneo adhuc ad oram Asiæ Minoris; at europæa sterilis. In Insulis Canariis, Africa occidentali et meridionali, Insula Mauritii, in America media et meridionali (quoque in Peruvia).

Differt a *phycopsi* (statu sterili) thallo compresso et sæpissime elatiore, occurrit tamen quoque vix eadem altior. Apothecia (mihi non visa nisi in speciminibus ex ora occidentali Africæ et ex Insula Mauritii, forte nimis tangentibus *Roccellam Montagnei*) plerumque in utroque margine laciniarum thalli sita. Spermogonia ut in *tinctoria*; spermatia arcuata, longit. 0,012-15 millim., crassit. parum ultra 0,0005 millim.

Tabula VIII, fig. 5 : sporæ tres auctæ diametris 275.

* **R. Montagnei** Bél. *Voy. Ind. Or.* p. 117, t. 13, f. 4, Tul. *Mém. Lich.* p. 198.

Vix distinguenda a *fuciformi*, nisi thallo glaucescente laxiore tenuiore et forte magis opaco, jam angustiore, jam latiore.

In Madagascar frequens ad arbores juxta mare (Boivin). Etiam in Angola (Bussy). In India Orientali, ad oram Coromandel *Rhizophoris* adnascens. Dein in Java (forma angusta in Zoll. coll. n° 2716).

Forma angustior (in Madagascar, Java) thallo latit. circa 1-1,5 millim.; forma latior usque latitudinem 15 millim. rarius adtingit. Apices thalli longe angustati. Apothecia constanter dirinea albo-suffusa frequentia, ad marginem utrumque thalli plerumque disposita, variantia latit. circa 1-2 millim.; sporæ fusiformes longit. 0,026-32 millim.

6. **R. Sinensis** Nyl.

Thallus albidus vel albido-glaucescens vel paullo fuscescens pollicaris vel bipollicaris teretiusculus gracilentus parce ramosus; apothecia dirinea albido-suffusa mediocria (latit. circa 1,5 millim.); sporæ fusiformes vel oblongo-fusiformes, sæpe leviter curvatæ, longit. 0,018-26 millim., crassit. 0,005-6 millim.

Supra saxa oræ Chinæ meridionalis.

Facie fere, quoad thallum, *Roccellæ phycopseos* (sed simplicior), apothecis fere *fuciformis*. Cæspites erectas format. Apothecia omnino ut in *Dirina*, margine thallino distincto.

Trib. VII. — SIPHULEI.

Thallus sat tenax podetiiformis simplex vel fruticulose divisus, albus vel albidus sæpissime opacus (nitore destitutus), aut medulla repletus (in *Siphula*) aut fistulosus (in *Thamnolia*); sæpe substrato ramulis radiculosis adfixus. Apothecia haud rite cognita et spermogonia modo generis alterius.

Revergit hæc tribus genere Siphula versus Roccelleos et genere Thamnolia (thallo fistuloso) versus Cladonieos. Species huc pertinentes 9 sunt monticolæ terrestres.

I. — SIPHULA Fr.

Thallus e stipitibus teretibus vel compressis simpliciusculis vel sæpius dichotome divisis vel ramosis formatus erectis firmulis, apicibus obtusis vel obtusiusculis, extus albidus opacus vel subopacus, raro dilatatus (in unica specie lobato-divisus); medulla alba sat dense

tota ex elementis cylindricis sensù longitudinali conferte dispositis constituta. Apothecia et spermogonia adhuc ignota.

Species hujus generis valde sparsæ in variis terris telluris plurimæque distributione parca et parum extensa solum gaudere videntur.

1. **S. ceratites** Fr. in *V. Ac. H.* 1821, p. 119, *L. E.* p. 406, *L. S. exs.* 354, Schær. *Enum.* p. 244, t. 9, f. 8; *Bæomyces ceratites* Whlnb. *Fl. Lapp.* p. 459; *Cenomyce? ceratites* Ach. *Syn.* p. 279; *Pycnothele ceratites* Smmrf. *Lapp.* p. 115.

Thallus albus vel albidus cylindricus vel teretiusculus longitudinaliter rugulosus vel sublævis, altitudinis circa pollicaris, bifurcatus vel ramosus, ramis fastigiatis obtusiusculis, sæpissime dense cæspitosus substrato arcte adhærens ramulisque radiculosis patentibus adfixus.

Supra terram nudam in alpibus Norvegiæ et ad mare glaciale. Similiter in America arctica, et in Asia ex coll. J. D. Hooker (n° 2122) in Himalaya, Khambachen, altitudine 15000 pedum supra mare.

Notis allatis sat facile dignota. Variat ab altitudine semipollicari usque altitudinem bipollicarem. Thallus subopacus, crassitie circa 1 millim. Apothecium nullum nec spermogonium vidi. Quoad anatomem thalli stratum corticale est distincte cellulosum, cellulis mediocribus sphæroideo-angulosis; gonidia mediocria stratum intense viride determinatum constituentia; medulla alba densa ex elementis filamentosis cavis longitudinaliter dispositis formata.

2. **S. simplex.** — *Dufourea simplex* Tayl. in hb. Hooker.

Similis præcedenti, sed simplex fere bipollicaris aggregatus.

Ad oram occidentalem Americæ borealis.

Forte nonnisi varietas simplicior præcedentis, cui valde accedit.

3. **S. pteruloides** Nyl.

Thallus cæspitosus (altitudine 1-2-pollicari) pallide albidus opacus apicem versus attenuatus compressus, sæpius tenuiter utrinque sensu longitudinali canaliculatus vel plicatulus, dichotomus (vel dichotome ramosus), ramo altero plerumque longiore.

In Peruvia (socia *Cladoniæ aggregatæ*) lecta a cl. Cl. Gay.

Stipitibus attenuatis compressis (basi latit. 1 millim.) mox dignota, simili udinem quandam externam offerens cum *Pterula subulata* Fr., Moug. *St. Vog.* 995. quæ vero gracilior ramisque apice acutioribus. Textura strati corticalis confusa tenuiter laxeque cellulosa; dein stratum gonimon gonidiis mediocribus (diam. 0,009-0,011 millim.) globulo chlorophyllino contracto; medulla satis densa ex elementis filamentosis invicem arcte indistincteque junctis cavis (crassit. 0,004-5 millim.). Rami apice aliquando pluries fastigiato-ramosuli.

4. **S. tabularis.** — *Lichen tabularis* Thunb. *Prodr. Fl. Cap.* p. 176; *Stereocaulon tabulare* Ach. *Meth.* p. 316, t. 7, f. 3, *L. U.* p. 583, *Syn.* p. 186.

Thallus albidus subcompressus firmus inæqualis verrucoso-ramulosus (vel ramis brevibus crassis difformibus rugosis) implexus vix pollicaris altitudinis.

Supra Montem Tabularem ad Cap. Bonæ Spei.

Magnitudine fere *Siphulæ ceratitis* vel minor. Status forte deformatus alius lichenis.

5. **S. torulosa.** — *Lichen torulosus* Thunb. *Prodr. Fl. Cap.* p. 177; *Parmelia tortuosa* Ach. *Meth.* p. 184; *Stereocaulon pulvinatum* Ach. *L. U.* p. 584, *Syn.* p. 286.

Thallus albidus compressus lævis ramosus, ramis adscendentibus ramulosis sæpe apice detrusis, rugosis, in cæspitem pulvinatam aggregatus (vix pollicaris altitudinis).

Supra montes in Cap. Bonæ Spei, in Insula Borbonia et in Insulis Sandwich.

Thallus opaco-albus, ramuli apice obtusi; pagina infera parum a supera differt. Stratum corticale confuse cellulosum et elementis granulosis inspersum; elementa filamentosa medullæ longitudinaliter præcipue disposita, interdum vero fere coalita vel implexa (crassitie circa 0,005 millim.). Var. *fastigiata*, thallo fere pollicari fastigiato-ramoso, inter muscos supra terram subalpinam in montibus elevatis Novæ Granatæ (Goudot).

Tabula I. fig. 2: *a* lamina tenuis thalli aucta diametris 275; *b* fragmentum elementi filamentosi medullaris; *c* gonidia, æque aucta.

6. **S. coriacea.** — *Cenomyce coriacea* Tayl. mscr.

Thallus albidus compressus firmus (altitudine pollicari et ultra, latit. 3-6-10 millim.) basi pallescente simplex (vel connatus) sursum lobatim incisus et complicato-divisus, lobis margine sinuosis vel crenato-sinuosis.

Supra terram ad Swan River Novæ Hollandiæ lecta a Drummond.

Species maxime notabilis thallo rigido dilatato insignis, basi radicato et radiculoso; partes hæ radiciformes vel radiculiformes teretes sat longæ, ita ut thallus cæspitose radicatus sit. Color thalli nonnihil glaucescenti-albidus. Stratum corticale laxe confuseque cellulosum.

II. — THAMNOLIA Ach.

Thallus e stipitibus cylindricis vel compressiusculis subulatis vel cornutis fistulosis imperforatis simplicibus vel nonnihil ramosis for-

matus, apicibus acutis, extus albidus opacus, intus omnino cavus lævis, pariete sat tenui (papyraceo-tenui).

Stratum corticale e cellulis parvis laxe junctis compositum; gonidia autem et elementa filamentosa medullæ tenuis tubulosæ conglutinata fere ut in *Cladoniis* fistulosis.

Apothecia a me haud visa. Spermogonia modo in specie europæa detecta innata tota pallida, fabrica et elementis ut in genere *Bæomyce*.

In regionibus frigidis vel alpinis potissime obveniunt (sociæ Cladoniarum) species hujus generis in partibus plurimis orbis terrestris.

1. **Th. vermicularis** Ach. mscr., Schær. *Enum.* p. 243, t. 9, f. 7, *L. H.* 86, Mass. in *Flora* 1856, p. 234, Nyl. *Prodr.* p. 43; *Lichen vermicularis* Linn., Dicks. *Cr. Br.* 2, t. 6, f. 10, Sm. *Engl. Bot.* t. 2024, Fr. *L. E.* p. 220; *Bæomyces vermicularis* Ach. *Meth.* p. 359, Whlnb. *Fl. Lapp.* p. 458; *Cenomyce vermicularis* Ach. *L. U.* p. 566, *Syn.* p. 278, Del. in Dub. *Bot. Gall.* p. 620. Kunth *Syn. pl. Orb. nat.* 1, p. 32; *Cladonia vermicularis* DC. *Fl. Fr.* 2, p. 335, Schær. *Spicil.* p. 44, Flk. *Clad.* p. 175, Nyl. *Karel.* p. 177; *Pycnothelia vermicularis* Duf. *Révis. Clad.* p. 6; *Cladonia gracilis* * *vermicularis* (et *taurica*) Tuck. *L. Amer. sept.* 118; *Cladonia amaurocræa* var. *vermicularis* Krb. *S. L. G.* p. 26, Hepp *Flecht.* 298; *Lichen subuliformis* Ehrh. *Beytr.* 3, p. 82; *Cladonia subuliformis* Hffm. *Fl. Germ.* p. 118, *Pl. Lich.* t. 29, f. 1-3, Spr. *Syst. Veg.* 4, p. 270; *Lichen tauricus* Wulf. in Jacq. *Collect.* 2, p. 177, t. 12, f. 2; *Cladonia taurica* Hffm. *Fl. Germ.* p. 118, *Pl. Lichen.* t. 34, f. 2; *Pycnothelia taurica* Duf. l. c. p. 7; *Cenom. vermic.* var. *taurica* Ach. ll. cc.; *Clad. verm.* var. Schær. *Spic.* l. c., Flk. *Clad.* p. 177; *Thamn. taurica* Mass. l. c.

Thallus cretaceo-albus vel albidus 2-4-pollicaris, jam prostratus, jam adscendens aut erectus, jam simplex, jam rarius bifurcatus, lævis aut longitudinaliter rugulosus, jam fere dispersus, jam dense stipatus.

Supra terram muscosam vel lichenosam (sæpe inter *Cladonias*, præsertim *Clad. amaurocræam* et *gracilem*, et *Cetrarias*, *Platysma nivale*, *Alectoriam divergentem*, etc.) in alpinis et cacuminibus montium elevatorum per totam Europam; in boreali passim adhuc in subalpinis descendens atque in insula Gottland Maris Baltici (forma *taurica*). Adest dein in tota zona arctica et in montibus editissimis Americæ etiam æquinoctialis (in Andibus Quitoënsibus lecta altit. 5000 metrorum a Humboldt et Bonpland, in Cotopaxi a Remy, in Nova Granata a Goudot, etc.);

atque ad Fretum Magellanicum (Lechl. Pl. Magell. n° 991). In Himalaya altitudine 13000 pedum (J. D. Hooker). In monte Cobbaras prope Victoria in Nova Hollandia (Ferd. Müller).

Lichen singularis diuque pro prole degenerata vel morbosa Cladoniarum variarum habitus. Spermogonia ei inveni majuscula apothecia Endocarpi simulantia lateralia (vel versus apicem sita), ostiolis concoloribus thallo, intus tota pallida (conceptaculis incoloribus); arthrosterigmata ut in Bæomyce, longa; spermatia cylindrica utroque apice obsolete incrassatula, longit. 0,004-5 millim., crassit. vix 0,001 millim. Cl. Massalongo apothecia huic describit (l. c. p. 232), semel ab eo inventa, terminalia pustularia, hymenio, thecis sporisque fere ut in Cladoniis, si auctorem recte intellexerim. Sat sparse sæpius (nec cæspitose) crescit prostrataque et haud raro se latere infero muscis, lichenibus aliis vel saxo adfigens; sæpe ita prostrata vel subprostrata ramulos divaricato-patentes emittit, qui majores sunt cornuti (hæc forma turgidior, stipitibus ventricoso-subulatis, apicibus recurvis dicta fuit *taurica*, sed vix quidem ut varietas separanda videtur, nam notæ ejus nimis sunt vacillantes). Forma eximia stipitibus gracilentis elatis erectis dense stipatis lecta fuit in cacumine montis Rachel in Bavaria a cl. v. Krempelhuber.

Tabula VIII, fig. 6: sterigmata et spermatia (speciminis ex alpe Dovre Norvegiæ) aucta diametris 275.

2. **Th. elegans.** — *Cenomyce elegans* Del. mscr.

Thallus albus pollicaris vel parum ultra cornutus simplex gracilentus dense lateque stipato-congestus, stipitibus erectiusculis vel adscendentibus.

In Mus. Paris. absque loco, consociata cum *Alectoria divergente*. Etiam eandem vidi ex insula Dominica in hb. Lenormand.

Thallo minore graciliore dense cæspitose congesto forte nonnisi tamquam varietas differat a *Th. vermiculari*.

3. **Th. undulata** Nyl.

Thallus albidus elongatus (5-pollicaris et ultra) gracilentus undulato-flexuosus simplex.

In Insulis Maclovianis (D'Urville), ex Mus. Paris.

Definitione brevi data satis distincta videtur. Adest in Mus. Par. inscripta *Cenomyce vulgaris* var. *rugulosa* Bor., sed hoc nomen minime est conveniens, nam stipites non rugulosi sunt, sed solum leviter passim inæquales. In hb. Lenorm. habet nomen *Cenom. andicola* Del., at hoc quoque mittendum erat.

Trib. VIII. — USNEEI.

Thallus coloris albidi, albido-virescentis, aut rarissime intense flavo-virentis (1), ramosus et ramulosus tenax teres (raro angulatus),

(1) Color rubiginosus interdum obveniens vix nisi maceratione ortus, nec typicus (inde quoque in *Usnea florida* oritur var. *rubiginea* Mich., ut animadvertit Eschweiler).

erectus aut pendulus, intus axi filiformi firmo. Apothecia lecanorina peltata, margine thallino sæpe ramulis ciliata (ciliis his textura thalli ceteri); sporæ parvæ ellipsoideæ incolores simplices, paraphyses non discretæ, gelatina hymenea iodo cœrulescens. Spermogonia immersa sterigmatibus simplicibus vel simpliciusculis (non articulatis).

Medulla sub strato corticali-gonidiali mox (externe) arachnoidea et ex elementis filamentosis sat laxe implexa, dein interne e fasciculo centrali vel axi chondroidea elementis filamentosis longitudinaliter arcte conglutinatis constituta, sistens ita partes binas satis dissimiles (arachnoideam et chondroideam) dispositas ut in Stereocaulis. Thallus parte chondroidea tenax est, stratum vero corticale sæpe diffractum conspicitur.

Usneeorum tribus, affinitatem maximam naturalem cum Stereocauleis offerens, species continet 15, distributas in omnibus partibus telluris. Præsertim incolæ sunt sylvarum frigidarum, arboribus et saxis adnascentes.

I. — USNEA Hffm.

Thallus teres vel compressiusculus, raro angulosus, axi solido præditus, brevior erectus, filamentoso-elongatus pendulus, sæpius fibrilloso-ramulosus ramulisque patentibus. Apothecia thallo concolora vel subconcolora, coloris albidi, pallidi vel glaucescentis, terminalia vel lateralia. Spermogonia lateralia immersa conceptaculis incoloribus, ostiolis leviter impressis; sterigmata simplicia; spermatia recta cylindrico-acicularia utroque apice truncatula, versus alterum apicem fusiformi-incrassatula (t. 8, f. 7 *c*). Sæpe thallus spermogonia tegens et recipiens leviter protuberans, quibus protuberantiis ramorum vel ramulorum hæc organa extus indicantur.

Axis medullaris chondroideus ex elementis filamentosis cavis dense conglutinatis et coalitis constat.

Cephalodia in *Usneis* quibusdam occurrunt lateralia pallida tuberculoso-pulvinata solida, intus texturam densam exhibentia (strato gonimo non distincto) ex elementis filamentosis implexis tenuibus.

Species hujus generis sæpius quasi sociales copiose crescunt locis, ubi obveniunt; sylvas magnas præamant. Occurrunt ibi ad arbores, ligna et saxa, sed ornant suo modo præcipue coronas truncosque arborum vetustorum.

1. **U. barbata** Fr. *Sched. crit.* 9, p. 34, *L. E.* p. 18, Schær. *Enum.* p. 3, Nyl. *Prodr.* p. 44; *Usnea coralloides* Wallr. *Flechtenk.* 2.

Thallus teres albido-glaucescens vel pallidus varie ramosus, erectus aut pendulus; apothecia concolora vel parum discolora mediocria vel magna; sporæ breviter ellipsoideæ, longit. 0,008–0,012 millim., crassit. 0,006–9 millim.

Species hæcce satis polymorpha, et ubique fere terrarum vigens, e pluribus constat formis, quarum maxime notabiles sunt sequentes, sæpe pro speciebus propriis consideratæ ab auctoribus, sicut e synonymis conspicere licet, at ægre limitandæ nimisque confluentes, quantum video.

F. 1. **florida** Fr. *L. E.* p. 18, *L. S. exs.* 120, Schær. *Enum.* p. 3, *L. H.* 398, Nyl. *Prodr.* p. 44; *Lichen floridus* Linn. *Fl. Suec.* 1130, *Sp. Pl.* p. 1156, Sm. *E. Bot.* t. 872, *Fl. D.* t. 1189; *Usnea florida* Hffm. *Pl. Lich.* t. 30, f. 2, DC. *Fl. Fr.* 2, p. 332, Ach. *L. U.* p. 620, *Syn.* p. 304, Moug. *St. Vog.* 260, Desmaz. *Cr. Fr.* éd. 2, 186, DR. *Alger.* p. 217, Krb. *S. L. G.* p. 3; *Lichen comosus* Ach. in *V. Ac. H.* 1795, p. 209, t. 8, f. 1; *Usnea plicata* var. *comosa* Ach. *Meth.* p. 311, *L. U.* p. 625, *Syn.* p. 305; *U. comosa* Pers. in Gaudich. *Uran.* p. 210; *U. scabrida* Tayl. in Hook. *Journ. Bot.* 1847, p. 193; *U. saxicola* Roumeguère in *Mém. Acad. Toulouse* 1857. — Thallus albidus, cinerascens vel pallescens erectus fibrillis horizontalibus crebris, ramis patentibus fere simplicibus; apothecia mediocria vel lata pallida interdum glaucescentia. — In Europa fere tota ad arbores, saxa et ligna, passim vero deficiens. Occurrit similiter in Africa, Asia (usque in regionem alpinam montium Himalaya, ex cel. J. D. Hooker), America tota, et in insulis Mauritii, Java, Polynesiæ, Novæ Zelandiæ, atque in Nova Hollandia.

Statura erecta, stipitibus epapillosis divaricato-fibrillosis dignota. Apothecia interdum ampla, raro latit. 20 millim. adtingentia. Variat minor creberrime fibrilloso-strigosa (*U. florida* var. *strigosa* Ach. *Meth.* p. 310, t. 6, f. 3, *L. U.* p. 621, *Syn.* p. 304, W. Schmp. It. Abyss. n° 416; *U. densirostra* Tayl. in Hook. *Journ. Bot.* 1847, p. 192), qualis insignis adest in Abyssinia axi sæpe quasi alato-deplanato. *U. microcarpa* Pers. in Gaudich. *Uran.* p. 210 est *florida* minor minus strigosa vel rarius fibrillosa pallida, ad ramos arborum in insulis Sandwich obveniens, apothecis parvis vel mediocribus.

F. 2. **hirta** Fr. *L. E.* l. c., *L. S. exs.* 150, Schær. *Enum.* l. c., *L. H.* 399; *Lichen hirtus* Linn. *Fl. Suec.* 1128, *Sp. Pl.* p. 1155, Sm. *E. Bot.* t. 1354; *Usnea hirta* Hffm. *Fl. Germ.* p. 133, *Pl. Lich.* t. 30, f. 1; *U. florida* var. *hirta* Ach. *Meth.* p. 309; *U. plicata* var. *hirta* Ach. *L. U.* p. 623, *Syn.* p. 305. — Minor (altit. 1-3-pollicaris) erectus vel subpendulus albido-virescens vel albido-flavescens minute crebre fibrillosa

ramosissima, ramis sæpe sorediis verrucoso-pulverulentis; apothecia parva vel mediocria. — In Europa et America boreali, potissime ad sæpes et ligna fabrefacta; in Scandinavia frequentissima.

F. 3. **dasypoga** Fr. *L. E.* l. c., *L. S. exs.* 119; *Usnea barbata* var. *dasopoga* Ach. *L. U.* p. 624, *Syn.* p. 306, Schær. *Enum.* p. 4, *L. H.* 402; *U. barbata* Hffm. *Fl. Germ.* p. 132, DC. *Fl. Fr.* 2, p. 333, Mnt. *Canar.* p. 93; *U. florida* Rchnb. *L. exs.* 92. — Similis *floridæ*, sed thallo elongato pendulo, apotheciis mediocribus. Thallus albido-cinerascens vel pallido-cinerascens. — Distributa fere ut *florida* in Europa et America tota passim, in Madagascar, Java, etc. Huc pertinent adhuc *Parmelia* (coralloides) *barbata* Eschw. *Brasil.* p. 229 et *dasopoga* ibid. p. 230.

F. 4. **plicata** Fr. *L. E.* l. c., *L. S. exs.* 270, Schær. *Enum.* p. 4, *L. H.* 401, Nyl. *L. Mt.-D.* 10; *Lichen plicatus* Linn. *Fl. Suec.* 1122, Sm. *E. Bot.* t. 257, Westr. *Färgh.* t. 8; *Usnea plicata* Hffm. p. 132, DC. *Fl. Fr.* 2, p. 333, Ach. *L. U.* p. 622, *Syn.* p. 305, Moug. *St. Vog.* 166, Mnt. *Canar.* p. 94. — Fere æque distributa ac *dasypoga* in partibus plurimis telluris, modo adhuc frequentior, et parum distincta thallo pendulo implexo non fibrilloso-ramoso vel ramulis fibrillosis evanescentibus.

F. 5. **articulata** Ach. *Meth.* p. 313, *L. U.* p. 625, *Syn.* p. 307, Mnt. *Canar.* p. 93, Schær. *Enum.* p. 4, *L. H.* 497; *Lichen articulatus* Linn. *Sp. Pl.* p. 1156, Huds. *Fl. Angl.* p. 462, Sm. *E. Bot.* t. 258, f. 1; *Usnea articulata* Hffm. *Fl. Germ.* p. 135, DC. *Fl. Fr.* 2, p. 334, Krb. *S. L. G.* p. 4; *Parmelia articulata* Spr. *Syst. Veg.* 4, p. 277, Eschw. *Brasil.* p. 229. — Thallus albido-cinerascens vel pallescens vel pallide flavescens, articulatus, elongato-ramosus, jam fere efibrillosus, jam fibrilloso-ramulosus, loco articulorum sæpius nonnihil constrictus, apotheciis minoribus vel parvis. — Distributa vix aliter quam *florida*, in Europa, America, Asia; dein in Insulis Canariis, Java, Polynesia, Australia, Nova Zelandia.

Fere nonnisi monstrositas dicenda, nec forte varietas propria (Fr. *L. E.* p. 19), nam articuli accidentales habeantur ortique e ruptura strati corticalis transversa apud thallum crassiorem longe pendulum. Vix differt nisi thallo stramineo *Usnea Vriesiana* Mnt. *Syll.* p. 317, *Lich. Jav.* p. 2, nec est separanda. Magis et tenuius ramulosa, ramulis attenuatis longis flexuoso-implexis, trunco thalli incrassato quasi inflato, nostra forma *articulata* est *Usnea barbata* var. *intestiniformis* Ach. *L. U.* p. 625, *Syn.* p. 306.

F. 6. **ceratina** Schær. *Spicil.* p. 505, *Enum.* p. 3, t. 1, f. 1, *L. H.* 400; *Usnea ceratina* Ach. *L. U.* p. 619, *Syn.* p. 304, Moug. *St. Vog.* 465, Dub. *Bot. Gall.* p. 615, Mnt. *Canar.* p. 93; *Parmelia ceratina* Spr. *Syst. Veg.* 4, p. 276; *Parmelia* (coralloides) *aspera* Eschw. *Brasil.* p. 227.

— Thallus aut erectus aut pendulus varie fibrilloso-ramulosus et papilloso-asper, apotheciis mediocribus pallidis (interdum in exotica glaucis). — In zonis temperatis et calidis frequens (in Europa, Insulis Canariis, India Orientali, Java, Polynesia, India Occidentali, Nova Granata, Brasilia, Chili). Ad cortices et saxa.

Thallo papillis vel fibrillis brevibus (laitis ramulorum) scabro optime distincta, ceteroquin haud parum variana. Color albidus, albido-cinerascens, flavidus, stramineus vel pallescens. Receptacula apotheciorum infra papillifera et margine fibrilloso-ciliata. Variat dein articulata imitansque ita (ex. gr. in montibus Nilgherrensibus) *articulatam*, quæ vero thallo glabro mox distinguitur. Spermatia longit. 0,009 millim., crassit. vix 0,001 millim., ut in formis præcedentibus. *Usnea concreta* Mnt. *Chil.* p. 65, *Syll.* p. 317, non est nisi *ceratina* attenuato-ramulosa, gracilescens, papillis thalli parum prominulis sæpeque sorediosis, inde thallo quasi albo-punctato prostrato vel pendulo; ad Cactos in Chili (Cl. Gay). *U. Himalayana* Bab. in Hook. *Journ. Bot.* 1852, p. 273, thallo fere similiter (at non prominule) sorediis minutis albo-punctato, potius formæ *plicatæ* forte subjungatur; vidi eam ex Himalaya et Montibus Nilgherrensibus. — *Usnea compressa*, *U. flexuosa* et *U. miliaria* Tayl. in Hook. *Journ. Bot.* 1847, p. 192, adhuc pertinent ad *ceratinam*.

F. 7. **cornuta** Flot. in Schmp. It. Abyss. n. 433; *Usnea cornuta* Krb. *Par.* p. 2, pr. p. — Thallus pallescens erectus cæspitosus rigens distanter articulatus parce ramosus, papillis minutis vel sorediis albidis parum prominulis scaber, apicibus continue sorediosis incurvis, apotheciis pallidis sat parvis vel mediocribus margine receptaculi fibrilloso-ciliatis. — Supra saxa in Abyssinia, altit. 9000-12000 pedum, lecta a cl. W. Schimper. Ad arbores in Montibus Nilgherrensibus (Perrotet) transiens ad *ceratinam*. (Etiam in monte Harz Germaniæ ad saxa arenaria, ex Krb. l. c., sed a cl. Hampe missa sistit *floridam* sorediiferam.)

Fere jungenda cum *ceratina*, a qua statura sæpius robusta simpliciore, papillis thalli minus evolutis plerumque sorediosis et apicibus hujus incurvis distinguitur. At status jungentes non desunt. Apothecia variantia vidi latit, 2,5-7,5 millim. Spermatia acicularia altero apice fusiformi-incrassata, longit. 0,008 millim. Cephalodia testaceo-lateritia vel testaceo-fuscescentia, apothecia biatorina immarginata simulantia, intus alba; stratum corticale iis haud discretum; gonidia sæpius contento flavido vel flavo-virescente sat parva (diam. 0,005-9 millim.) mox fere sub superficie organi obvenientia et dein varie in stratum ejus medullare intrusa; hoc stratum ex elementis filamentosis cavis (crass. circa 0,0035 millim.) compositum intricatis, passim divaricato-ramosis. Gonidia thalli contento magis viridi et majora (diam. 0,009-0,018 millim.).

Tabula VIII, fig. 7 : *a* lamina transversalis rami thallini formæ *cornutæ* aucta diametris. 45; *b* spermatia aucta diametris 275 (*c* eadem magis aucta). — Fig. 8 : *a* lamina thalli formæ *ceratinæ* aucta diametris 100; *b* lamina verticalis hymenii aucta diametris 275; *c* sterigmata et spermatia aucta diametris 275 (*d* spermatia magis aucta). — Fig. 9 : sporæ formæ *plicatæ* auctæ diametris 275.

* **U. gracilis** Ach. *L. U.* p. 627, *Syn.* p. 307.

Vix nisi *plicata* gracilis albescens vel pallescens, simplicior, ramis longis, parce fibrillosa, flexuosa. Modo sterilis visa.

Ad cortices in Insula Borbonia.

2. **U. longissima** Ach. *L. U.* p. 626, *Syn.* p. 307, Rchnb. *L. exs.* 44, Tuck. *L. N. Amer.* p. 8, *L. Amer. sept.* 1, Krmplhb. in *Flora* 1853, p. 537, Mnt. et v. d. B. *Lich. Jav.* p. 1, Krb. *S. L. G.* p. 1; *Parmelia* (coralloides) *longissima* Eschw. *Brasil.* p. 230.

Thallus albido-flavescens vel albido-cinerascens gracilis elongatus pendulus vel longissimus teres aut compressus superficie subpulveraceus, longe et parum ramosus, crebre longeque fibrillosus, fibrillis patentibus glabris; apothecia fere concolora vel pallida et tenuissime glaucescenti-suffusa in ramulis terminalia mediocria, margine receptaculari fibrilloso-ciliato; sporæ breviter ellipsoideæ longit. 0,008-0,010 millim., crassit. 0,006-7 millim.

Ad arbores in montibus Europæ mediæ rara (in Jura, in Germania paucis locis, in Banatu) et in Pyrenæis; dein in Africa (Insulis Canariis, Cap. Bonæ-Spei), Insula Mauritii, Asia (ex Asia minore in Himalayam et Indiam Orientalem; adhuc in Mantschuria ad oras eam legit. cl. Barthe), Java, America boreali et India Occidentali; etiam in Nova Hollandia.

Definitione data a ceteris distincta. Interdum longissima, usque longitudinem 10 metr. adtingens. Truncus thalli est crassit. circa 1 millim. vel angustior, subpulvereus vel pulvereo-verrucosus, raro integre corticatus, aliquando obsolete articulatus. Fibrillæ longit. 1-5 centimetr. tenues glabro-corticatæ, sæpissime tenuiter scabrosulæ. Apothecia latit. 4-7 millim. Spermogonia et spermatia ut in *barbata;* hæc 0,009-0,011 millim. longa, vix 0,001 millim. crassa.

3. **U. trichodea** Ach. *Meth.* p. 312, t. 8, f. 1, *L. U.* p. 626, *Syn.* p. 307.

Thallus albido-flavescens vel pallide flavescens glaber gracilis ramoso-intricatus, ramis sparse fibrillosis, fibrillis interdum subsecundis; apothecia concolora margine receptaculari nudo.

In Insula Borbonia, Promontorio B. Spei, Java, Nova Scotia, Nukahiva, Nova Zelandia. Etiam in insula Cuba.

Etiam hæc vix consideranda nisi ut varietas gracilis *Usneæ barbatæ* et quidem non bene definienda.

4. **U. Jamaicensis** Ach. *L. U.* p. 619, *Syn.* p. 303, Mnt. *Bon.* p. 163; *Parmelia* (coralloides) *jamaicensis* Eschw. *Brasil.* p. 227.

Thallus albido-flavescens vel albido-pallescens erectiusculus vel pen-

dulus sublævis vel leviter scabridus ramosissimus, ramis dichotomis patentibus attenuatis elongatis intricatis, sparse vel vix fibrillosis; apothecia pallida vel glaucescentia parva vel mediocria peltato-sessilia, margine receptaculari nudo (non-ciliato), receptaculo subtus appendiculato vel ramum fructiferum continuante; sporæ ellipsoideæ longit. 0,008-0,010 millim., crassit. 0,004-5 millim.

Ad arbores in India Occidentali et in fere tota America meridionali.

Affinis præcedenti, sed notis datis aliquantulum distinguenda. Gelatina hymenea iodo cœrulescens, ut in ceteris. Spermogonia ei vidi spermatiis acicularibus longit. 0,007-8 millim. et vix versus alterum apicem ne minime quidem incrassatulis; at forte hæc non ita sint constanter.

Tabula VIII, fig. 10 : theca sporifera aucta diametris 275.

5. U. lævis. — *Parmelia* (coralloides) *lævis* Eschw. *Brasil.* p. 227.

Thallus albido-flavescens vel albidus subopacus cæspitoso-ramosus rigescens erectus, ramis attenuatis, lævis efibrillosus; apothecia majuscula pallida vel glaucescentia, margine receptaculari nudo vel interdum fibrilloso-ciliato.

In America æquinoctiali (in Chimborazo lecta a Humboldt et Bonpland) et usque in Brasiliam meridionalem.

Thallus validiusculus basi sæpius fuscus, lævis, simplicior præcedentibus, facie roccelloidea, altitudine 3-5-pollicaris, crassitie basi in magis evolutis 2-3 millimetrorum. Sporæ ut solent in affinibus, breviter ellipsoideæ longit. 0,009-0,011 millim., crassit. 0,006-8 millim. Spermogonia versus apices ramorum sita (eos quasi torosula reddentia) ; spermatia ut in *barbata*.

6. U. lacunosa Willd. ex Del. mscr.

Thallus albo-flavescens vel pallescens pendulus foveolato-scrobiculatus angulosus (subtriqueter) ramosissimus, ramis teretibus attenuatis intricato-implexis sparse fibrillosis; apothecia sat parva albida vel albido-glaucescentia, margine receptaculari fibrilloso-ciliato; sporæ parvæ longit. 0,007-8 millim., crassit. 0,005 millim.

Ad arbores in America boreali, Michigan, lecta a cl. Castelnau. Ad Fretum Magellanicum (Commerson). In India Orientali (coll. Hook. et Thoms n° 1718 *b*).

Species insignis et magis distincta quam forte ulla alia hujus generis; maxime accedit ad *angulatam*, sed hæc fibrillosa fere ut longissima, nec thallo nisi obsolete foveolato-impresso (et præterea passim papilloso-scabro). Nota optima *Usneæ lacunosæ* datur a thallo (exceptis apicibus vel ramis attenuatis teretibus) ita scrobiculoso; basi rarius thallus ultra crassit. 1,5 millim. conspicitur, sæpius vero est magis tenuis. Spermogonia ut in ceteris, spermatiis solitis (modo tenuissime

fusiformi-incrassatulis versus apicem alterum) longit. 0,010-11 millim., crassit. vix 0,001 millim. Cephalodia carneo-lutea vel pallide testacea; gonidia parva sparsa chlorophyllo flavescente.

7. **U. angulata** Ach. *Syn.* p. 307, Tuck. *L. N. Amer.* p. 8, *L. Amer. sept.* 51, Mnt. *Chil.* p. 66.

Thallus albido-cinerascens vel albido-flavescens vel pallescens pendulus elongato-ramosus angulosus (vel quasi inæqualiter costato-angulatus), crebre fibrillosus, fibrillis divaricatis, passim papilloso-scaber; apothecia albida vel albido-glaucescentia subparva (latit. circa 2-3 millim.), margine receptaculari fibrillis aliquot tenuibus ciliato; sporæ ellipsoideæ longit. 0,008-0,012 millim., crassit. 0,004-5 millim.

Ad arbores in America septentrionali, in Mexico (Andrieux), in Venezuela (coll. Lind. n° 389), Chili, Paraguay, Madagascar (Boivin), Tasmania (Stuart). In Nova Zelandia, ex Bab. *N. Zeal.* p. 5.

Thallo anguloso fibrilloso-strigoso, passim scabro, facile dignota. Thallus elongatus sparse divaricato-ramulosus, etiam ramulis his strigoso-fibrillosis. Spermatia ut in *barbata*, longit. circa 0,009 millim.; spermogonia in fibrillis sita.

TABULA VIII, fig. 11 : sterigmata quædam spermatiifera aucta diametris 275.

II. — NEUROPOGON Nees et Flot.

Thallus erectus superficie inæqualis ramosus teres, axi solido vel intus obsolete cavo. Apothecia thallo discolora nigricantia (vel variantia pallida) terminalia vel subterminalia. Spermogonia extus nigra, intus incolora, versus apices thalli sita.

Axis thalli corneus intus canaliculis angustis crebris pertensus (nec elementa filamentosa separabilia exhibens et hoc notam sistit forte maxime essentialem analyticam a *Usneis*). Pars arachnoidea medullæ densa et ex elementis cylindricis tenuibus composita; ergo non faciem stuppeam habens ut in *Usneis*. Apothecia plerumque nitidiuscula.

Species binæ hujus generis saxicolæ aut arcticæ, at altera quoque in montibus editissimis Andium vigens, et dein minus evoluta in regionibus arcticis.

1. **N. melaxanthus.**— *Usnea melaxantha* Ach. *Meth.* p. 307, *L. U.* p. 618, *Syn.* p. 303, Brown in Scoresb. *Voy.* I, append. p. 76, Kunth *Syn. pl. æquin. Orb. nov.* 1, p. 36, Mnt. *Voy. pôle Sud* p. 201, *Chil.* p. 67, Hook. fil. *Antarct.* p. 519; *Lichen aurantiaco-ater* Jacq. *Misc.* 2, t. 11, f. 2; *Cornicularia flavicans*

Pers. in Gaudich. *Uran.* p. 210; *U. sphacelata* Brown in *Parry's 1st Voy.* app. p. 307, Hook. in *Trans. Linn. Soc.* XIV, p. 384; *Neuropogon antennarius* Nees et Flot. in *Linn.* 1834, p. 497.

Thallus pallescens vel flavescens vel aurantiacus (sæpe basi vel passim maculatim vel fere annulatim nigris, apicibus late denigratis), dichotome ramosus, ramulis apicalibus attenuatis, scrobiculoso-rugosus vel sublævis, rarius papillato-scaber; apothecia nigra (aut pallescentia) majuscula vel magna (latit. 4-12 millim.), margine receptaculari nudo (absque ciliis); sporæ ellipsoideæ, longit. 0,009-0,012 millim., crassit. 0,006-3 millim.

Supra rupes apricas in apice australi Americæ et in Insulis Maclovianis, inde a mare usque altitudine 2000 pedum, abundans (sylvulas quasi formans), ex cel. J. D. Hooker l. c.; atque in insulis New South Shetland. Deinde in Andibus æquinoctialibus, altit. 11 000 pedum supra mare et ultra, in cacuminibus elevatis; in Tasmania altit. 3000-4000 pedum (ex Hook. fil. l. c.). In Nova Zelandia (etiam inde lignicola fertilis, in Mus. Par.). Demum in tota zona maxime arctica; in Scandinavia vero non observata.

Facile agnitus. Thallus sæpius robustus, basi crassitie circa 2 millim., altit. circa 3-5-pollicaris; sæpe (in herbariis) saltem pro parte aurantiaco-rufescens; axis chondroideus centro anguste cavus saltem versus basin, et sæpius modo cavitatem obsoletam ita exhibens. Apothecia variant pallida vel testaceo-rufescentia. Spermatia ut in Usneis, longit. 0,010-11 millim., crassit. 0,001 millim., versus apicem alterum obsolete vel parum fusiformi-incrassatula; spermogonia immersa latit. 0,1-0,2 millim., conceptaculo brunneo, superne (ostiolo) nigro. Cephalodia non visa. Cel. J. D. Hooker observat, hanc nec in Tasmania, nec in zona arctica fertilem occurrere.

Tabula VIII, fig. 12: *a* lamina tenuis transversa portiunculæ medullæ aucta diametris 275; *b* sterigmata et spermatia similiter aucta.

2. N. Taylori. — *Usnea Taylori* Hook. fil. *Antarct.* p. 521, t. 90, f. 1.

Thallus stramineus vel sulphureus (vel passim, præsertim apicibus nigro-maculatus), parum ramosus, glaber nitidiusculus; apothecia nigra majuscula (latit. 4-8 millim.) terminalia vel subterminalia receptaculo nudo lævi ab apice rami appendiculato; sporæ ellipsoideæ longit. 0,010-12 millim., crassit. 0,006-7 millim.

Supra saxa (altit. 100-1200 pedum) in Kerguelen's Land copiose; ex cel. J. D. Hooker, vegetabile maxime insigne in tota hac insula tristissima antarctica.

Thallo glabro nitidiusculo alectorioideo simpliciore distinctus a præcedente. Axis chondroideus medullæ intus lacunosus, lacunis arachnoideo-filamentosis. Spermo-

gonia versus apices ramorum sita plura consociata, interdum conceptaculo toto fuscescente, extus nigra; spermatia sicut in præcedente (longit. 0,011 millim., crassit. vix 0,001 millim.).

III. — CHLOREA Nyl.

Thallus plus minus scrobiculoso-inæqualis (saltem basi), teres vel compressiusculus (sæpe axillis compressis), ramosus dichotomus mollescens, epithallo subopaco. Apothecia discolora infuscata.

Axis chondroideus thalli intus sæpe centro cavus; ex elementis filamentosis conglutinatis constituitur.

Hoc genus non rite adhuc definiendum, quia apothecia et spermogonia specierum omnium nondum examinare licuit. Facies evernioidea eas a genere præcedente separat.

Regiones frigidas vel montes inhabitant species huc relatæ, more Usnearum arboribus vel rupibus adnascentes.

1. **Chl. vulpina** Nyl. *Prodr.* p. 45; *Lichen vulpinus* Linn. *Fl. Suec.* 1129, *Sp. Pl.* p. 1165, Jacq. *Misc.* 2, t. 10, f. 4, *Fl. D.* t. 226; *Usnea vulpina* Hffm. *Fl. Germ.* 2, p. 138; *Parmelia vulpina* Ach. *Meth.* p. 268, *Cornicularia vulpina* DC. *Fl. Fr.* 2, p. 320, Schær. *Enum.* p. 6, *L. H.* 390; *Evernia vulpina* Ach. *L. U.* p. 443, *Syn*, p. 245, Funck *Crypt.* 397, Fr. *L. E.* p. 23, *L. S. exs.* 142, Desmaz. *Cr. Fr.* éd. 2, 546, Tuck. *L. N. Amer.* p. 11, *L. Amer. sept.* 53, DN. *N. Car.* p. 11, f. 1, Tul. *Mém. Lich.* p. 27 (anat. thalli), Zw. *Exs.* 177, Krb. *S. L. G.* 41; *Lichen auratus* Vill. *Dauph.* 3, p. 954.

Thallus citrino-virescens ramosus mediocris (altit. 2-3-pollicaris), superficie lacunosus vel anguloso-lacunosus sæpe compressiusculus, ramis extimis apice attenuatis; apothecia spadiceo-fusca mediocria, margine receptaculari a ramulis paucis plerumque ciliato; sporæ breviter ellipsoideæ, longit. circa 0,007 millim., crassit. 0,0045 millim.

In regionibus præsertim alpinis vel subalpinis ad pinos in terris plurimis Europæ, sed sat rara et rarissime fructifera (fertilis lecta ex. gr. in monte Splussen a divo Mougeot et in monte Cenisio, sylva Lans-le-bourg, a Balbis). Deinde in America boreali in California. Raro ad ligna crescit.

Colore mox dignota. Thallus in Helvetia usque altitudinem 5-pollicarem adtingit. Superficies ejus sæpius plus minus furfuraceus. Axis chondroideus plerumque centro laxius contextus, elementis filamentosis scilicet (quibus componitur) divaricatis et varie longitudinaliter implexis. Variat (var. *californica*, si placet; *Chl. californica* Lév. hb.) sæpius major (spithamea), axi hoc intus late cavo, minus fere

ramosa, apothecis sæpe amplis (latit. 5-10 millim. et nonnihil ultra) margine receptaculari pluri-ciliato, sporis longit. 0,007-9 millim., crassit. 0,0045-0,005 millim. Spermatia ut in *Usnea barbata* alterum versus apicem pauxillum fusiformi-incrassata, longit. 0,008-9 millim., crassit. vix 0,001 millim.

TABULA VIII, fig. 13 : *a* portiuncula tenuis longitud. laminæ thalli aucta diametris 100; *b* gonidia bina et *c* spermatia quædam aucta diam. 275.

2. **Chl. Canariensis** Nyl. *Prodr.* p. 45; *Alectoria canariensis* Ach. *L. U.* p. 597, *Syn.* p. 293; *Parmelia canariensis* Spreng. *Syst. Veg.* 4. p. 278; *Evernia canariensis* Mnt. *Canar.* p. 95, t. 6, f. 1, *Syll.* p. 319.

Thallus albidus, pallidus vel ochraceus elongatus pendulus sat gracilis teretiusculus vel subangulosus vel passim (præsertim axillis) compressus, dichotome ramosus, basi saltem leviter scrobiculoso-angulatus vel scrobiculoso-inæqualis; apothecia fusco-badia lateralia versus basin thalli potissime adnata; sporæ mediocres ellipsoideæ.

In Insulis Canariis et Fortunatis, ad rupes editas siccas pendula.

Alectoriæ habitu, sed epithallo opaco et textura thalli mox recedit. Loci tamen mihi nonnihil incerti est in hoc genere, quoniam spermogonia non aderant in speciminibus paucis sterilibus, quæ vidi. Nec apotheciorum notas indicare potui nisi ex operibus citatis cl[i] Montagne. Thallus basi circa crassitie 1 millim. vel gracilior; versus basin plerumque nigro-punctatus (an initiis spermogoniorum?). Stratum corticale tenuiter rimulose diffractum.

3. **Chl. Pœppigii.** — *Neuropogon Pœppigii* Nees et Flot. in *Linn.* 1834, p. 497; *Evernia magellanica* Mnt. in *Ann. sc. nat.* 2, XX, p. 356 (1843), *Voy. pôle Sud* p. 198, *Chil.* p. 75, t. 11, f. 1, Hook. fil. *Antarct.* p. 216.

Thallus albidus vel albus subteres vel basi subangulosus laxus filiformi-gracilis elongatus (sæpe pedalis et ultra) pendulus scrobiculato-rugosus longe ramosus, ramulis longe fibrillose attenuatis sparsis, cortice crebre annulatim rupto articulatus; apothecia spadicea sat parva (latit. 1-2 millim. vel parum ultra); sporæ sphæroideæ diam. circa 0,004 millim.

Ad arbores prope Fretum Magellanicum; etiam in Andibus in Chili australi (socia *Alectoriæ Loxensis* et *Usneæ ceratinæ*).

Colore ochroleuco-albido vel albo et facie ad *Evernia divaricatam* (qua magis est gracilis) accedente bene distincta. Thallus basi (vel truncis primariis) crassit. 0,75 millim. usque ad 1,5 millim.; interdum est obtuse costato-angulosus. Apothecia eodem multo latiora, in ramis gracilioribus sita. Spermogonia extus nigra; spermatia acicular-cylindrica, longit. 0,008 millim., crassit. 0,0005 millim. vel pauxillum ultra. Differt igitur (æque ac *Chl. Soleirolii*) spermatiis non versus alterum apicem

incrassatis a *Chl. vulpina*, quare mox genus *Chloream* dividendum haberem, nisi quoque in genere *Usnea* (apud *U. Jamaicensem*) vidissem spermatia æqualiter aciculari-cylindrica.

TABULA VIII, fig. 14 : *a* theca; *b* sterigmata et spermatia aucta diametris 275 (similiter ac *a*).

4. **Chl. flexuosa** Nyl. in Mus. Par.

Thallus cinerascens vel ochraceus opacus ramosus flexuosus pendulus vel prostratus implexus, longitudinaliter sat profunde rugosus vel rugoso-costatus, passim compressus et crebre corrugatus, rugis undulatis.

In Himalaya, Sikkim, altit. 6000-14 000 pedum, ad cortices et supra terram (coll. Hook. et Thoms nis 1732-1737).

Thallo crebre longitudinaliter corrugato facile dignota, sed et apothecia et spermogonia mihi latent, quare etiam de hac specie et sequente dubius sum, an generi *Chloreæ* sint adscribendæ, necne. Color thalli ochraceus forte non typicus. — Cl. Mitten huic in hb. Hook. nomen dedit *Evernia vagans*, eam non distinguens a sequente.

5. **Chl. cladonioides** Nyl. in Mus. Paris.

Thallus cinerascens subopacus fruticuloso-erectus dichotome ramosus rigescens, passim scrobiculosus vel longitudinaliter rugulosus.

Ad corticem arborum in Himalaya, Sikkim, altitudine 12 000 pedum (ex coll. Hook. et Thoms. n° 1731).

Facie est fere *Cladoniæ furcatæ*, vel nonnihil *Chloreæ Soleirolii*, thallo autem quam in hac læviore. Apothecia ignota. Altitudo thalli 3-4 centimetrorum.

6. **Chl. Soleirolii** Nyl. *Prodr.* p. 45; *Stereocaulon Soleirolii* Duf., Schær. *Enum.* p. 180; *Ster. intricatum* Mnt. *Canar.* p. 118 (Moris *El. Stirp. Sard.* 3, p. 22 pr. p. vel quoad specim. Cors.).

Thallus pallidus vel pallide cinerascens fere mediocris (altitudinis 1-2-pollicaris) rigescens erectus ramosus, ramis dichotomis attenuatis, crebre reticulato-scrobiculosus vel scrobiculato-corrugatus, passim (præsertim versus apices) papillis cylindricis exasperatus.

Supra saxa in montibus editioribus Corsicæ (Soleirol, Léveillé). In Insulis Canariis et in Sierra Leone Africæ occidentalis.

Thallus cæspitose crescens, versus basin crassitiei 1-2 millim. vel tenuior, teres vel raro subangulatus, plus minus ramosus et ramis plus minus attenuatis (iis magis attenuatis intricatus); interdum simplicius corrugatus; papillæ plerumque apice nigricantes, rarius bifurcatæ, raroque ramulos divaricatos ad apices formantes. Spermogonia lateralia conceptaculo immerso incolore, extus nigrican-

tia; sterigmata articulis 1-3 composita; spermatia acicularia cylindrica longit. 0,009 millim., crassit. vix 0,001 millim.

TABULA VIII, fig. 15 : sterigmata et spermatia aucta diametris 275.

TRIB. IX. — RAMALINEI.

Thallus teres aut compressus, jam erectus, jam pendulus, intus medulloso-stuppeus, medulla laxa vel cava. Apothecia thallo discolora aut concolora lecanorina, margine thallino integro (interdum attenuato et excluso, raro crenulato) cincta; paraphyses aut non discretæ, aut discretæ; thecæ octo-sporæ, paucis tetra- vel bi- vel mono-sporæ, sporæ aut simplices, aut uniseptatæ, aut uni speciei murali-divisæ. Spermogonia lateralia, aut extus ostiolis fuscis vel nigris indicata (in speciebus apotheciis spadiceis vel fuscis), aut ostiolis pallidis vel thallo concoloribus (in speciebus apotheciis pallidis vel pallescentibus); sterigmata gracilenta pauci-articulata; spermatia aut acicularia et utroque apice leviter fusiformi-incrassatula, aut cylindrica, aut oblonga vel oblongo-cylindrica.

Accedunt species huc pertinentes versus typum *Parmelieorum*, tam structura thalli, quam fabrica apotheciorum; forma autem thalli hujus seriei (1).

Conveniunt haud parum *Ramalinei* habitatione et distributione geographica cum Lichenibus tribus præcedentis. Species cognitæ vix sunt ultra 27.

I. — ALECTORIA Ach. pr. p., Nyl.

Thallus teres vel compressiusculus, jam erectus, jam prostratus vel pendulus, filamentosus, medulla laxa arachnoidea vel omnino cava, sæpe intricato-ramosus; epithallus nitidiusculus. Apothecia subopaca discolora, raro subconcolora, raro pruinosa; paraphyses non discretæ; sporæ ellipsoideæ, aut octonæ in thecis, parvæ vel mediocres, aut quaternæ vel binæ et tunc majores parieteque crassiore; unicæ speciei sporæ murali-divisæ. Spermogonia immersa, vel in tuberculis thallinis inclusa; spermatia acicularia sat tenella versus utrumque apicem leviter fusiformi-incrassatula.

Stratum corticale corneum intus canaliculis longitudinalibus non-

(1) Adsunt *Platysmata* (ut *Pl. triste*), quæ forma thallina gaudent locum iis hic indicante, ut videtur; sed affinitas tunc observatur cum speciebus generis *Platysmatis*. *Parmelia lanata* est fere *Alectoria*.

nihil flexuosis et passim anastomosantibus crebre pertensum. Intus hoc stratum lacunas interdum ostendit medullosas et gonidia continentes. Thalamium ut in *Usnea*. Gelatina hymenea iodo cœrulescens.

Alectoriæ (1) habitatione conveniunt cum Usneis, loca similia amantes, potissime frigidiora, et sylvas magnas. Sed vigent quoque supra saxa et terram, præsertim in alpibus vel in zonis frigidissimis.

A. — Thallus typice fuscescens (varians expallidus), intus cavus vacuus, apothecia fere concolora. — *Species* 1.

a. — Thecæ monosporæ, sporæ murali-divisæ. — *Species* 1.

1. **A. Loxensis.** — *Cornicularia Loxensis* Fée *Ess.* p. 137, t. 31, f. 7; *Suppl.* p. 134.

Thallus fusco-nigricans, castaneo-fuscus vel castaneo-pallescens aut hinc inde osseo-albidus teres dichotome ramosissimus sat gracilis intricatus erectus vel prostratus, ramis et ramulis divergentibus, passim foraminibus parvis oblongis lateralibus raris terebratus; apothecia lateralia nigra, fusca vel badia mediocria (latit. circa 2 millim. vel minora) plana; sporæ magnæ fuscescentes (vel juniores incolores), longit. 0,080-0,105 millim., crassit. 0,028-0,045 millim., vel paullo minores.

Supra terram et ad cortices in montibus editioribus Americæ æquinoctialis a Mexico ad Peruviam. Data est in Lechl. Pl. Peruv. n° 2266 *a*.

Facie *Alectoriæ divergentis*, mox vero dignota thallo terebrato et thecis monosporis, sporis magnis murali-divisis; præterea paries tubi thallini tenuior et intus vix arachnoideus. Thallus apotheciferus crassitie 0,5 millim. vel interdum usque fere 1 millim., locis ubi adnascuntur apothecia latiuscule geniculatus. Spermogonia in tuberculis nigris vel nigricantibus inclusa (apothecia sæpe quasi *Ephebes* imitantia), conceptaculis infra incoloribus; spermatia ut in congeneribus, longit. 0,009 millim., crassit. vix 0,0005 millim. Forma thallo obscuriore quoque apothecia obscuriora nigricantia vel nigra habet; pallidior apothecia badia. Fere proprii generis est hæc species. Habet se ad *Alectorias* proprie sic dictas fere ut *Argopsis* ad *Stereocaulon*.

Tabula VIII, fig. 16 : sporæ binæ auctæ diametris 275.

b. — Thecæ 2-4-8-sporæ, sporæ ellipsoideæ simplices. — *Species* 2-6.

2. **A. divergens.** — *Lichen divergens* Whlnb. *Fl. Lapp.* p. 439; *Cornicularia divergens* Ach. *Meth.* p. 305, t. 6, f. 1, *L. U.* p. 613, *Syn.* p. 300, Schær. *Enum.* p. 5, Krb. *Par.* p. 6; *Evernia divergens* Fr. *L. E.* p. 21, *L. S.* 301, Tuck. *L. N. Amer.* p. 10.

Thallus castaneus vel castaneo-nigricans aut castaneo-pallescens teres

(1) Affinitatem magnam præbent cum *Cetrariis* et adhuc majorem cum *Parmelia lanata* et speciebus ei proximis.

aut compressiusculus erectus aut prostratus rigescens, sæpius ramosissimus, ramis divergenti-dichotomis, ramis fertilibus validioribus; apothecia lateralia badio-fusca vel badia majuscula (latit. 4-9 millim); thecæ bi-tri-sporæ, sporæ ellipsoideæ incolores, longit. 0,020-32 millim., crassit. 0,015-17 millim.

In Europa arctica et in alpibus Scandinaviæ supra terram sterilem; quoque in montibus editis Austriæ (Welwitsch), ex Krb. l. c. In Americæ borealis regionibus frigidis.

Sequente major, ramis apotheciferis crassioribus (crassitie 1,5 millim. vel usque 2 millim.). Thallus sæpe fissuras minutas lineares strati corticalis offerens, ita e medulla ibi visibili quasi albo-punctatus; tubus thalli intus laxe arachnoideus. Apothecia rarissima in Europa, frequentiora in America boreali (ex. gr. in New Foundland).

Tabula VIII, fig. 17 : *a* thecæ et *b* sporæ binæ, auctæ diametris 275.

3. **A. bicolor** Nyl. *Prodr.* p. 45; *Lichen bicolor* Ehrh. *Beytr.* 3, p. 82, Ach. in *V. Ac. H.* 1803, p. 345, t. 4, f. 6, Sm. *E. Bot.* t. 1853; *Usnea bicolor* Hffm. *Fl. Germ.* 2, p. 135; *Cornicularia bicolor* Ach. Meth. p. 304, *L. U.* p. 613, *Syn.* p. 301, DC. *Fl. Fr.* 2, p. 330, Moug. *St. Vog.* 167, Desmaz. *Cr. Fr.* éd. 2, 899; *Cornicularia jubata* var. *bicolor* Schær. *Spicil.* p. 501, *Enum.* p. 5, *L. H.* 495; *Evernia jubata* var. *bicolor* Fr. *L. E.* p. 20 (1), *L. S. exs.* 264, Tuck. *L. N. Amer.* p. 10, *L. Amer. sept.* 2.

Thallus niger vel fusco-nigricans vel passim castaneo-fuscescens teres erectus ramosissimus, ramis ramulis tenuibus divaricatis subfibrillosus, apicibus sæpius nonnihil cinerascentibus vel expallidis; apothecia nigricantia lateralia sat parva (1-1,5 millim. lata); sporæ 8^{nae} parvæ breviter ellipsoideæ, longit. 0,007-8 millim., crassit. 0,005-6 millim.

Ad saxa alpium inter muscos in Europa arctica et in montibus editissimis Helvetiæ, Galliæ, Bosniæ. Quoque in America arctica, et (ex coll. celeberrimi J. D. Hooker) in Himalaya, altit. 13 000 pedum supra mare.

Facie præcedentis, sed minor divaricato-fibrillosus magis nigricans, apothecis minoribus, thecis octo-sporis. Sæpe dense intricatus e ramis divaricatis. Rami fructiferi crassitie circa 0,5 millim. Var. *melaneira* Ach. l. c. (Nyl. *L. Mt.-D.* 12) vix tamquam varietas distinguenda apicibus concoloribus vel obsolete pallidioribus. Rarissime hæc species fructifera occurrit. Optime apotheciifera in Himalaya (coll. Hook.). Apothecia geniculo obtuso thalli adnata. Spermogonia in tuberculis thallinis versus apices inclusa; spermatia (formæ ut in ceteris) longit. 0,008 millim., crassit. parum ultra 0,0005 millim.

(1) Excluso inter synonyma eo relata *Lichene heteromallo E. Bot.* t. 2246, quod nomen pertinet ad fungum stilboideum parvum fastigiato-ramosum corticolum (*Pilonema heteromallum* mihi), in Anglia et Gallia lectum.

4. **A. jubata** Ach. *L. U.* p. 592, *Syn.* p. 291, Desmaz. *Cr. Fr.* éd. 2, 1599, Nyl. *Prodr.* p. 45, *L. Mt-D.* 12 (fertilis); *Lichen jubatus* Linn. *Fl. Suec.* 1124, Whlnb. *Fl. Lapp.* p. 437, Sm. *E. Bot.* t. 1880; *Usnea jubata* Hffm. *Fl. Germ.* p. 134; *Parmelia jubata* Ach. *Meth.* p. 272; *Cornicularia jubata* DC. *Fl. Fr.* 2, p. 332, Schær. *Enum.* p. 5, *L. H.* 396, 397, 496; *Evernia jubata* Fr. *L. E.* p. 20 (exclus. *a*), *L. S. exs.* 265, 266, Tuck. *L. N. Amer.* p. 10; *Bryopogon jubatum* Krb. *S. L. G.* p. 5.

Thallus fuscus vel nigricans aut livido-fuscescens vel pallescens teres filiformis elongatus gracilis ramosus pendulus vel prostratus, plerumque implexus; apothecia badia plana vel convexiuscula sat parva (latit. 1-2 millim.); sporæ 8^{nae} parvæ ellipsoideæ, longit. 0,006-9 millim. crassit. 0,004-5 millim.

Ad truncos et ramos arborum, ad saxa et ligna, in montanis et sylvis magnis totius fere Europæ, a Lusitania in Lapponiam. Dein in America septentrionali, India Occidentali, Africa boreali, Insulis Canariis, Asia (Mantschuria, et in Himalaya altitudine 12000 pedum ex coll. J. D. Hook.). Quoque in Java occurrere videtur, ex Mnt. et v. d. B. *Lich. Jav.* p. 3. Socialis plerumque et frequens. Usnearum sæpius socia.

Variat color jam obscurior fusco-nigricans, jam dilutior et demum cano-pallescens, atque plus minus prolixus, gracilis et implexus: inde varietates *prolixa*, *cana* et *setacea* Acharii. Axilli sæpe compressi. Var. *chalybeiformis* Ach. l. c. respicit *jubatam* simpliciorem thallo olivaceo-nigro flexuoso decumbente, ad saxa et sæpes in Europa boreali abundans. Spermatia longit. 0,006-7 millim., crassit. parum ultra 0,005 millim.

Tabula VIII, fig. 18: *a* lamina tenuis transversalis rami thallini aucta diametris 45; *b* theca aucta diametris 275; *c* sterigmata et spermatia similiter aucta (ac in *b*); *d* spermatium valde auctum. — Fig. 19: *a* portuncula laminæ tenuis transversalis thalli; *b* portiuncula laminæ tenuis longitudinalis thalli aucta diametris 275.

5. **A. Fremontii** Tuck. *Suppl.* 1, p. 422; *Evernia Fremontii* Tuck. *L. Amer. sept.* 52.

Thallus fuscus filiformis elongatus pendulus teres vel inæqualiter compressiusculus, hinc inde lacunoso-impressus, flexuosus ramosus, implexus; apothecia pallida pruinosa sat parva; sporæ 8^{nae} parvæ breviter ellipsoideæ, longit. 0,006-7 millim., crassit. 0,0045-0,005 millim.

Frequenter obvenit pendens ramis *Coniferarum* in California, inter latit. 42°-44°, ex Tuck. l. c., ubi etiam enarratur hunc Lichenem ibi ab Indianis conficiendis rudibus eorum vestimentis adhiberi.

Luculenter distincta thallo leviter lacunoso et apotheciis a specie præcedente, cui facie accedit. Thallus hinc inde tortuosus. Apothecia sessili-adnata (thallo insertione

eorum vix geniculato); epithecium flavido-suffusum opacum, quod in nulla alia specie hujus generis observatur. Quoque stratum corticale nonnihil recedens et tubulos in substantia cornea interruptos offerens.

6. **A. sulcata.** — *Cornicularia sulcata* Lév. in Jacquem. *Voy. Ind.* p. 179; *Alectoria spinosa* Tayl. in Hook. *Journ. Bot.* 1847, p. 188.

Thallus olivaceo-pallescens vel livido-fuscescens vel cinereo-pallescens divaricato-ramosus teres vel subteres erectus subfibrillose ramulosus, infra ad partem sulcato-fissus, ramulis setaceis sæpe obscurioribus; apothecia thallo subconcolora vel fusciora leviter cæsio-pruinosa aut nuda plana fere majuscula (latit. 3-5 millim.); sporæ 8^{nae} oblongæ incolores, longit. 0,036-46 millim., crassit. 0,010-11 millim., paraphyses canaliculis angustis (passim furcato-divisis) substitutæ.

In India Orientali, Bonassa, ad quercus lecta a Jacquemont. In Himalaya (reg. temperata) et Nepal, ex hb. Hooker.

Subsimilis *divergenti*, apicibus magis elongatis attenuatis sæpe flexuosis, apotheciis pruinosis, sporis aliis. Thallus altitudinis 2-3-pollicaris; trunci ejus primarii interdum crassitie usque 1,5 millim.; rami apotheciferi circa 0,75 millim. crassi. Receptacula apotheciorum subtus ramulo appendiculata. Gelatina hymenea iodo cœrulescens, dein obscurata. Thalamium fere ut in *Loxensi*.

Tabula VIII, fig. 20: *a* theca et *b* sporæ tres, auctæ diametris 275.

B. — Thallus typice stramineus vel ochroleuco-pallescens. Apothecia discolora pallida aut fusco-nigricantia. — *Species* 7.

7. **A. ochroleuca** Nyl. *Prodr.* p. 47; *Lichen ochroleucus* Ehrh. *Beytr.* 3, p. 82, Whlnb. *Fl. Lapp.* p. 438; *Usnea ochroleuca* Hffm. *Fl. Germ.* p. 137, *Pl. Lich.* 2, t. 26, f. 2, et t. 68, f. 5-7; *Parmelia ochroleuca* Ach. *Meth.* p. 271; *Cornicularia ochroleuca* DC. *Fl. Fr.* 2, p. 330, Ach. *L. U.* p. 614, *Syn.* p. 301, *Fl. D.* t. 1879, f. 1, Moug. *St. Vog.* 853, Rchnb. *L. exs.* 67; *Bryopogon ochroleucum* Krb. *S. L. G.* p. 6; *Lichen rigidus* Vill. *Dauph.* 3, p. 938; *Cornicularia ochroleuca* α *rigida* Schær. *Spicil.* p. 499, *L. H.* 395, *Enum.* p. 5; *Evernia ochroleuca* α *rigida* Fr. *L. E.* p. 22, *L. S. exs.* 268, Tuck. *L. N. Amer.* p. 10; *Cornicularia lata* Tayl. in Hook. *Journ. of Bot.* 1847, p. 188; *Alectoria japonica* Tuck. *Suppl.* 2, p. 202.

Thallus ochroleucus vel ochroleuco-pallescens vel stramineo-albidus fruticuloso-erectus (aut in varietate prostratus) rigescens teres aut compressiusculus, lævis aut plus minus lacunoso-impressus, ramulis attenuatis (interdum implexis) sæpius apicibus denigratis; apothecia sub-

terminalia badio-rufescentia vel badio-fusca aut fusco-nigra, demum majuscula, receptaculo apice rami appendiculato; sporæ 2^{ae} aut 4^{ae} fuscæ ellipsoideæ, longit. 0,034-46 millim., crassit. 0,020-28 millim., vel minores.

Supra terram in alpibus Europæ fere totius et in regionibus frigidissimis zonæ arcticæ. Dein in regionibus analogis Americæ borealis; atque in Himalaya, altitudine 12 000 pedum et ultra, ex coll. J. D. Hooker. In Mexico, Pico de Orizaba, altit. 10 000 ped. (coll. Galeotti n° 6947 et coll. Müller). In Japonia, Ayan, supra pinos emortuos (C. Wright), ex Tuck. In Nova Hollandia, ex lib. Hooker. Raro fructifera.

Notis allatis distincta ab affinibus. Plerumque erecta et ramis fertilibus crassitie circa 1 millim. Thallus lævis aut hinc inde lacunose impressus, sæpe soredilis minutis albis inspersus. Sporæ pariete crasso, episporio et endosporio saltem in vetustis conspicuis. Spermogonia punctis nigris extus indicata; spermatia solita in hoc genere, longit. 0,007-8 millim., crassit. haud 0,001 millim. — Variat hæc species ad rupes maritimas, præsertim in zona arctica (ex. gr. in Islandia, Grœnlandia, New Foundland), ad rupes et supra terram, *cincinnata* (Fr. *L. E.* l. c., Schær. *Enum.* l. c.), thallo prostrato hinc inde inæqualiter compresso crassiore (latitudine passim 3-5 millim.) magis lacunoso vel lacunis haud raro foveolato-impressis, hinc inde colore nigro-cœrulescente vel nigricante tincto, longius attenuato-ramuloso, implexo; apothecia visa obscuriora, fusco-nigricantia. Variat dein forma minore *osteina* Nyl. in *Flora* 1858, p. 378, thallo magis albido; in Mexico (coll. Galeotti, n° 6947, jam citat.). Non differt *japonica* Tuck. Cum forma *cincinnata* confluit omnino, quoad thallum, in alpinis *sarmentosa*, quare hæc frustra tamquam species distincta consideretur.

Tabula VIII, fig. 21 : *a* theca; *b* sporæ binæ; *c* sterigmata bina spermatifera aucta (æque ac *a* et *b*) diametris 275.

Var. 1. **sarmentosa.** — *Lichen sarmentosus* Ach. in *V. Ac. H.* 1797, p. 212, t. 8, f. 2, Whlnb. *Lapp.* p. 436; *Parmelia sarmentosa* Ach. *Meth.* p. 271; *Alectoria sarmentosa* Ach. *L. U.* p. 595, *Syn.* p. 393, Nyl. *Prodr.* p. 46; *Bryopogon sarmentosum* Krb. *S. L. G.* p. 7; *Cornicularia ochroleuca* var. *sarmentosa* Schær. *Spicil.* p. 499, *Enum.* p. 6, *L. H.* 551; *Evernia ochroleuca* var. *sarmentosa* (et *crinalis*) Fr. *L. E.* p. 22, *L. S. exs.* 269 (f. *crinalis* in *L. S. exs.* 268, Moug. *St. Vog.* 755, Hmp. *Exs.* 41, Desmaz. *Cr. Fr.* éd. 2, 1600), Tuck. *L. N. Amer.* p. 11, Mnt. *Chil.* p. 75; *Lichen dichotomus* Ach. *Prodr.* p. 181; *Usnea dichotoma* Hffm. *Fl. Germ.* 2, p. 134, *Pl. Lich.* t. 72. — Differt a typo sæpissime thallo magis pallescente albido-stramineo, elongato (pedali et ultra) pendulo, ramosissimo, axillis compressis, apicibus (ramulis) valde attenuatis et prælongis concoloribus, implexo; apothecia latit. 1-3 millim. pallide badio-rufescentia aut fusca, sporæ 3 vel 4 in thecis et magnitudine variantes. — Ad arbores in sylvis montanis totius Europæ; in boreali vulgaris. Similiter in America boreali et in maxime australi

(Chili) (1). Dein in Africa, Insulis Canariis et Borbonia. Fertilem ad Gevaliam in Suecia legit Thedenius, in Norvegia et in Vogesis W. P. Schimper.

Colore thalli et apotheciorum differt a comparanda *A. jubata*. Thallus plerumque gracilis, teres aut hinc inde compressiusculus, lævis aut hinc inde impressus vel lacunoso-foveolatus; rami apotheciferi circa crassit. 0,5 millim. vel graciliores; receptaculum apotheciorum infra ramulo elongato tenui semel vel aliquoties furcato appendiculatum. Sporæ longit. 0,015-36 millim., crassit. 0,014-30 millim. Spermogonia quoque versus apices (vel in ramulis attenuatis) inclusa, conceptaculis extus nigris, intus incoloribus; spermatia longit. 0,007 millim., crassit. parum ultra 0,0005 millim., utroque apice acutiuscula et ante eundem leviter vel obsolete incrassatula (medio levissime tenuiore), ita typi soliti in hoc genere. In alpinis observatur interdum thallo crassiore (truncis primariis interdum usque latit. 5 millim.), magis lacunoso et coloris stramineo-virescentis, sic confluens cum typo. *A. crinalis* Ach. *L. U.* p. 594, *Syn.* p. 292, modo formam gracilem exprimit expallidam vel thallo pallide albido.

C. — Thallus flavo-virescens. Apothecia ignota. — *Species* 8 (forte jungenda sectioni *B*).

8. **A. virens** Tayl. in Hook. *Journ. Bot.* 1847, p. 188.

Thallus sulphureo-virens subopacus gracilis elongatus (pedalis et ultra) pendulus ramosissimus, ramulis fibrillosis divaricatis sparsis aut sat crebris, thallus basi ad divisiones ramorum (axillos) spatio longiusculo compressus nonnihil dilatatus et infra (altero latere) lacunoso-cribrosus vel lacunose fissus, interdum hinc inde uno latere sulcato-fissus.

Ad ramos in sylvis montanis Indiæ Orientalis, ad Kedar Koutah, altit. 3000 metr. (Jacquemont); in Nepal (Wallich); in Himalaya, Sikkim, altit. 10 000-11 000 ped., *Abieti Webbianæ* adnascens (coll. Hook. fil. et Thoms. nⁱ 1740-1742).

Colore fere ut in *Chlorea vulpina* mox distinguitur; textura thallina omnino *Alectoriæ*. Fere quam *A. sarmentosa* gracilior. Thallus sæpe altero latere spatiis longis fissus. Et apothecia et spermogonia ignota sunt.

II. — EVERNIA Ach., Nyl.

Thallus albidus, cinerascens vel flavescens opacus vel subopacus, molliusculus aut flaccidus, erectus vel adscendens aut prostratus vel pendulus, compressus (applanatus) aut teretiusculus, laciniose divisus aut ramosissimus, rhizinis fibrilloideis destitutus; intus stuppeo-medullaris totus, nec cavitate ulla. Apothecia lateralia; sporæ parvæ

(1) At *Evernia ochroleuca* var. *crinalis* Mut. *Chil.* p. 75 respicit, ex speciminibus ab auctore in Mus. Par. determinatis, prolificationes tenues implexas *Roccellæ*.

ellipsoideæ simplices, paraphyses non discretæ. Spermogonia conceptaculis extus nigris, intus incoloribus, sterigmatibus pauci-articulatis, spermatiis tenellis rectis acicularibus utroque apice acutiusculis et versus utrumque tenuissime fusiformi-incrassatulis.

Stratum corticale tenue e cellulis obliteratis formatum; sub eodem gonidia haud copiosa; deinde stratum medullare copiosum stuppeum (thallus intus eo repletus) ex elementis filamentosis implexis intricatum. Apothecia quoque ut in *Parmeliis* plurimis, cum quibus ad unum genus facile jungi possint *Everniæ*. Defectus rhizinarum in illis quoque aliquando occurrit. Statura typice fruticulosa locum *Everniis* hic indicat, nec affinitas evidens observatur cum *Parmeliis* ullis. Adsunt Parmeliæ quædam facie externa hujus tribus (ex. gr. *P. lanata*), sed nectuntur notis essentialibus et vinculis affinitatis manifestis cum speciebus illius generis.

Species 3 huc referendæ præsertim ad arbores, at etiam ad ligna et saxa nascuntur in terris variis telluris.

1. **E. furfuracea** Mann *Lich. Boh.* p. 105, Fr. *L. E.* p. 26, *L. S. exs.* 140, Tuck. *L. N. Amer.* p. 12, *L. Amer. sept.* 55, DR. *Alger.* p. 219, Krb. *S. L. G.* p. 43; *Lichen furfuraceus* Linn., Sm. *E. Bot.* t. 984; *Lobaria furfuracea* Hffm. *Fl. Germ.* 2, p. 143, *Pl. Lich.* t. 9, f. 2 (Lichenoides); *Parmelia furfuracea* Ach. *Meth.* p. 254; *Physcia furfuracea* DC. *Fl. Fr.* 2, p. 396, Moug. *St. Vog.* 63, Schær. *Enum.* p. 10, *L. H. exs.* 387; *Borrera furfuracea* Ach. *L. U.* p. 500, *Syn.* p. 222, Rchnb. *Lich. exs.* 12, Desmaz. *Cr. Fr.* éd. 2, 425.

Thallus cinerascens laciniosus, plerumque superficie supera pro parte isidioso-furfuraceus, aut dealbatus glaber, subtus subcanaliculato-concaviusculus niger vel cœrulescenti-niger vel cæsio-nigricans et ibi rugosus, laciniis dichotome pluries plerumque divisis; apothecia badiorufa mediocria vel majuscula (latit. 5-10 millim.) submarginalia, receptaculo cyathiformi elevato excepta; sporæ ellipsoideæ, longit. 0,007–0,010 millim., crassit. 0,0035–0,055 millim.

Ad arbores et rarius ad saxa vel ligna in sylvaticis montanis et alpinis totius Europæ, frequentissima in boreali. Similiter in Africa boreali et Insulis Canariis, Asia, America præsertim boreali, sed etiam in Andibus in Mexico, Loxa, Chili.

Thallus superficie saltem pro parte isidio tenui furfuraceus, jam latior, jam angustior, apicibus acutiusculis; angustior margine laciniarum nonnihil involuto (ita supra convexus). Isidium furfuraceum systemate corticali et gonidiali con-

fuso componitur. Laciniæ interdum apice attenuato obtuso retusæ. Spermogonia sæpius versus apices laciniarum sita; spermatia longit. 0,006-7 millim., crassit. parum ultra 0,0005 millim. — Variat subtus passim (vel maculatim) roseo-albidus, unde affinitas elucet cum *E. prunastri;* etiam in his locis infra albidis interdum thallus parce furfuraceo-isidiosus. Variat porro (saltem in Mexico, Cofre de Perote, unde reportata fuit a Bonpland) macrocarpa (apothecii usque latit. fere pollicaris), laciniis thalli cinereo-pallescentis sæpe minus divisis et interdum dilatatis (furfure isidioso nullo), receptaculis rugulosis. Forma contra minuta tenera valde divisa est var. *Cladonia* Tuck. *L. N. Amer.* p. 12, *L. Amer. sept.* 56.

2. **E. prunastri** Ach. *L. U.* p. 442, *Syn.* p. 245, Moug. *St. Vog.* 545 (fertilis), Fr. *L. E.* p. 25, *L. S. exs.* 141, Desmaz. *Cr. Fr.* éd. 2, 427, DR. *Alger.* p. 218, Tuck. *L. N. Amer.* p. 12, *L. Amer. sept.* 54 (fertilis), Krb. *S. L. G.* p. 42; *Lichen prunastri* Linn., Sm. *E. Bot.* t. 859, Westr. *Lafv. Färgh.* t. 11, f. A; *Lobaria prunastri* Hffm. *Fl. Germ.* 2, p. 143; *Parmelia prunastri* Ach. *Meth.* p. 257; *Physcia prunastri* DC. *Fl. Fr.* 2, p. 397, Schær. *Enum.* p. 11, *L. H.* 391; *Lichen stictoceros* Sm. *E. Bot.* t. 1353.

Thallus albidus vel albido-flavescens vel albido-pallescens sublacunosus vel subreticulatim rugosus, multifide laciniosus, laciniis dichotome pluries divisis, marginibus plerumque involutis, subtus albior lacunose nervosus (fere ut superficie supera); apothecia badio-rufa mediocria plerumque lateralia; sporæ longit. 0,007-9 millim., crassit. 0,0045-55 millim.

Ad arbores et ad sæpes ligneas in sylvis totius Europæ, in plerisque terris vulgaris, at raro fertilis. Quoque in Africa boreali, Asia, America boreali et in Peruvia.

Magis elongata quam præcedens et thallo coloris alius. Aut thallo erecto, aut rarius pendulo. Variat quoque thallo utrinque simili, quæ forma interdum fere transit in sequentem. Laciniæ sæpe margine albo-sorediosæ; rarius soredia simul sparsa adsunt. Apothecia receptaculo podicellato elevato. Haud raro cephalodia fusca prominula in thallo adspersa conspicluntur. — Variat raro terrestris erecta vel subprostrata sterilis, thallo subcompresso vel teretiusculo leviter lacunose rugoso; inter muscos locis sterilibus. — De *Evernia prunastri* adnotavit Delile (*Fl. de l'Égypte*, p. 112) : « decoctum hujus lichenis cum farina niscent Ægyptii ut sapor panis fiat inde jucundior. »

3. **E. divaricata** Ach. *L. U.* p. 441, *Syn.* p. 244, Moug. *St. Vog.* 545, Fr. *L. E.* p. 25, *L. S. exs.* 332, Desmaz. *Cr. Fr.* éd. 2. 545, Krb. *S. L. G.* p. 41; *Lichen divaricatus* Linn., Ach. *Prodr.* p. 226, *Parmelia divaricata* Ach. *Meth.* p. 269; *Physcia divaricata* Schær. *Enum.* p. 12, *L. H.* 392; *Usnea flaccida* Hffm. *Fl. Germ.* 2, p. 133, *Pl. Lich.* 3, t. 67, f. 1, 2, DC. *Fl. Fr.* 2, p. 333.

Thallus albidus vel albido-glaucescens vel albido-pallescens compressiusculus vel subteres aut passim teres elongatus flaccidus pendulus ramosissimus rugosus vel lacunoso-rugosus undique concolor, sæpius strato corticali articulato-rupto; apothecia badio-rufa mediocria (latit. 2-6 millim.); sporæ longit. 0,008-0,010 millim., crassit. 0,0045-55 millim.

Ad abietes pinosque in sylvis montanis totius fere Europæ rarius; adhuc rarius ad saxa ibidem. Quoque in Asia minore, et in Himalaya (altit. 12000 pedum, ex coll. Hook.).

Arcte statu vegetiore thallo-compressiusculo vel basi compresso accedit ad præcedentem. Thallus interdum quasi angulosus vel costato-rugosus; rami et ramuli sæpius teretes, apicibus acutis. Statum vegetiorem in montibus Arverniæ legi thallo basi latit. circa 2,5 millim. et hinc inde ramulis furcatis divaricatis strigoso. Stratum medullare ex elementis cylindricis subsolidis constat, quæ (æque ac in præcedente) incrassationes leves brevesque vel quasi nodos distantes (in elementis crassioribus magis distantes) ostendunt.

Tabula VIII, fig. 22: elementa bina medullaria (fragmenta eorum) aucta diametris 275.

III. — DACTYLINA Nyl.

Thallus erectus simplex vel parce ramosus cavus cylindrico-turgidus, quasi breviter intestiniformis, pariete scilicet papyraceo-tenui constitutus, extus epithallo nitidiusculo, intus arachnoideo-tomentosus tamen ibi sat lævigatus (nec stuppeus). Apothecia terminalia discolora nitida; sporæ octonæ sphæroideæ, paraphyses non discretæ. Spermogonia haud visa.

Stratum corticale tenue cellulosum vel cavitatibus parvis vel majoribus rotundatis (passim obliteratis) excavatum; gonidia parca; pagina interna parietis thallini a strato medullari tecta albo arachnoideo dense e filamentis cavis intricato.

Unica species cognita terrestris arctica.

1. **D. arctica.** — *Dufourea arctica* Hook. in Richards. *Frankl. Narr.* p. 762, *Append.* p. 47, t. 31; *Evernia arctica* Tuck. *L. N. Amer.* p. 11.

Thallus pallido-flavidus dactylinus, interdum ramosus et proliferus, lævis vel tenuiter rugulosus, basi sæpius leviter scrobiculato-inæqualis et nonnihil fuscescens, apicibus obtuse attenuatis; apothecia spadiceo-rufa planiuscula, margine thallino vix prominulo recepta; sporæ sphæricæ incolores, pariete distincto, diam. 0,006 millim.

In sylvis Americæ arcticæ.

Lichen est singularis. Altitudinem prope 4-pollicarem adtingit, sed sæpius est bipollicaris vel minor. Thallus compressus est latitudinis 6 millimetrorum et ultra; crassities parietis thallini est circa 0,10-0,12 millim. Apothecia sessilia, latit. circa 2 millim.; thecæ iodo sat late cœrulescentes. — *Dufourea polaris* Rupr. *Verbreit. Pfl. Ural.* p. 76 (1850), in monte Nõunga-pai (latit. 66 $\frac{1}{2}$°) et ad Fretum Behringianum, inter muscos, lecta, videtur non differre a *D. arctica*.

IV. — DUFOUREA Ach. pr. p.

Thallus suffruticulosus subcylindricus dichotome divisus apicibus obtusiusculis, intus medulla stuppea repletus, extus epithallo gaudens nitidiusculo. Apothecia ignota. Spermogonia subterminalia vel lateralia in apicibus thalli, extus nigra leviter prominula, intus incolora; sterigmata simpliciuscula vel bi-articulata; spermatia acicularia recta.

Stratum corticale tenuissimum e cellulis obliteratis fere corneum; stratum medullare copiosum ex elementis filamentosis intus medio plus minus distincte tubulosis intricatum.

Supra saxa et terram in alpibus Europæ unica specie cognita obveniens.

1. **D. madreporiformis** Ach. *L. U.* p. 524, *Syn.* p. 247, Krb. *Par.* p. 15; *Lichen madreporiformis* Wulf. in Jacq. *Coll.* 3, t. 3, f. 2; *Cladonia madreporiformis* Schær. *Spicil.* p. 43, *L. H.* 85; *Cetraria nivalis* var. Schær. *Enum.* p. 14; *Evernia madreporiformis* Fr. *L. E.* p. 25.

Thallus stramineus vel ochroleucus, circa pollicaris altitudinis vel minor, teretiusculus, leviter nitidiusculus, nonnihil inæqualis, apicibus obtusiusculis vel obtusiuscule attenuatis.

In alpinis Helvetiæ et Germaniæ.

Facies fere *Siphulæ ceratitis*, at color et epithallus differentes. Cæspitose sæpius stipatum occurrit. Stratum corticale in statu sicco vix ultra 0,025 millim. crassum. Spermogonia latit. circa 0,1 millim., conceptaculo infra incolore; spermatia recta elongata, longit. 0,015-17 millim., crassit. parum ultra 0,0005 millim. Ob apothecia ignota locus systematicus aliquantulum incertus. Thallus crassitiei 1-1,5 millim.

Tabula VIII, fig. 23: sterigmata et spermatia aucta diametris 275.

V. — RAMALINA Ach., Fr.

Thallus albidus, flavidus vel pallidus, teres aut compressus, nitidiusculus aut subopacus, mollis aut sæpius rigescens, erectus aut pro-

stratus vel pendulus, varie divisus, undique similis (nec altero latere discolor vel diversus). Apothecia sparsa vel marginalia fere concolora vel pallida, quibusdam pruinosa; sporæ incolores oblongæ (plerisque vulgo leviter curvatæ) uni-septatæ; paraphyses discretæ mediocres; gelatina hymenea iodo cœrulescens. Spermogonia sparsa, aut conceptaculis nigris aut incoloribus; sterigmata pauci-articulata, articulis longiusculis, et accedunt elementa filamentosa anastomosantia; spermatia cylindrica recta, interdum oblongo-cylindrica, utroque apice truncata vel saltem obtusa.

Stratum corticale varie compositum, jam cellulis obliteratis indistinctis corneum, jam (et in plerisque) ex elementis filamentosis medio tubulosis sensu longitudinali thalli conglutinatis. Filamenta spermogonea sterigmatibus vulgo crassiora et in cavitate spermogonii intricata (t. 8, f. 29).

Analogum est hoc genus quodammodo nonnihil *Sticteis* in tribu *Parmelieorum*, præsertim respectu habitu paraphysium et sporarum.

Ramalinæ sunt aut corticolæ aut saxicolæ, et distributæ in omnibus fere partibus telluris, at præcipue in regionibus temperatis.

A. — Spermogonia conceptaculis totis nigris. — *Species* 1-4.

a. — Stratum corticale tenuissimum fragile; stratum medullare parcum, thallus mollis cylindricus igitur intus subinanis. — *Species* 1.

1. **R. inanis** Mnt. *Voy. Bon.* p. 154, t. 146 (3), f. 1, *Chil.* p. 77, *Syll.* p. 319.

Thallus pallide ochroleucus vel stramineo-pallidus sat mollis fragilisque, totus rugoso-inæqualis, varie ramoso-divisus, apicibus summis conicis; apothecia subterminalia vel lateralia albocæsio-pruinosa plana mediocria (latit. 2-4 millim.), receptaculo sæpe subpodicellato et margine integro vel obsolete crenulato; sporæ fusiformes vel oblongo-fusiformes uni-septatæ (interdum levissime curvulæ), longit. 0,020-23 millim., crassit. 0,0035 millim., paraphyses non bene discretæ vel distinctiores mediocres satis parcæ, thecæ confertæ.

Ad corticem arborum (præsertim ad ramos) in Chili et Peruvia.

Habitu *Dufoureæ*, sæpe cæspitibus sat latis aggregata. Species distinctissima, forte satius generis proprii *Ramalinæ* vicini. Thallus altitudinis 1-2-pollicaris, crassitiei 2-4 millim., textura ejus maxime recedens: stratum corticale tenuissimum (in statu sicco crassitie circa 0,02 millim.) corneum, cavitatibus cellularibus rotundatis granuloso-inspersis obliteratis; stratum medullare e filamentis formatum parcis in trabeculas plerumque abeuntibus intricatas, at sat raras, et jam crassiores

(magis compositas), jam divisas et arachnoidee dissolutas. Spermogonia nigra majuscula (ut in plurimis speciebus hujus generis) innata, parum vel vix prominula (interdum usque latit. 0,3 millim.); filamenta spermogonea crassit. circa 0,0025 millim.; spermatia tenella cylindrica, longit. 0,005-6 millim., crassit. nonnihil ultra 0,0005 millim. vel fere 0,001 millim.

Tabula VIII, fig. 24 : *a* sporæ et *b* spermatia, aucta diametris 275.

b. — Rigescentes, thallo intus medulla stuppea repleto; stratum corticale mediocris crassitiei, absque textura ulla elementari longitudinali filamentosa vel tubulosa. — *Species* 2-3.

2. **R. ceruchis** DN. *Framm.* p. 45; *Parmelia ceruchis* Ach. *Meth.* p. 260; *Borrera ceruchis* Ach. *L. U.* p. 504, *Syn.* p. 225; *Usnea ceruchis* Mnt. in *Ann. sc. nat.* 2, II, p. 368; *Ramalina roccellæformis* Bor. *Voy. Coquille, Crypt.*, p. 240; *Evernia roccellæformis* Mnt. *Bon.* p. 159; *Desmazieria homalea* Mnt. *Chil.* p. 70, *Syll.* p. 318.

Thallus ochroleuco-pallidus teretiusculus lacunose impressus (saltem basi), sursum lævis, crebre ramosus, ramulis attenuatis, apicibus acutiusculis; apothecia lateralia albocæsio-pruinosa mediocria plana, receptaculo subpodicellato margine integro vel obsolete crenulato; sporæ oblongæ rectæ, longit. 0,012-16 millim., crassit. 0,0045-0,0065 millim.

Supra saxa et ad ramulos arborum in Peruvia, ad Callao, et in Chili, ad Valparaiso, Coquimbo, etc.

Notis datis facile distincta. Thallus altit. 1-3-pollicaris, crassit. basi 1-3 millimetrorum; varians tenuior crebrius ramosus et densius cæspitosus; varians quoque obscurior et hinc inde nigro-maculatus. Stratum corticale crassitiei circa 0,05 millim. Apothecia latit. 2-5 millim.; paraphyses sat distinctæ. Spermogonia puncta nigra sistentia, conceptaculis immersis latit. circa 0,25 millim.; spermatia cylindrica longit. 0,006-7 millim., crassit. parum ultra 0,001 millim.; filamenta spermogonea crassit. circa 0,003 millim. — *Usnea tumidula* Tayl. in Hook. *Journ. Bot.* 1847, p. 191, est forma gracilior hujus speciei.

Tabula VIII, fig. 25 : spermatia aucta diametris 275.

3. **R. homalea** Ach. *L. U.* p. 598, *Syn.* p. 294.

Thallus ochroleuco-pallidus vel stramineo-rufescens rigens compressus, lævigatus vel sæpius lacunose plano-impressiusculus, cortice transversim vel areolatim rimoso, parum ramosus, apicibus attenuatis; apothecia marginalia vel sparsa pallida (interdum leviter albocæsio-pruinosa) concaviuscula mediocria, receptaculo lacunoso-rugoso subpodicellato et margine sæpe plicato-undulato tumescente; sporæ oblongæ rectæ vel leviter curvulæ, longit. 0,010-16 millim., crassit. 0,004 millim.

Supra rupes in California.

Thallo compresso, rigidiore, mox a præcedente dignota. Thallus altit. 2-3-pollicaris, latit. circa 3-6 millim., crassit. circa 0,5 millim.; stratum corticale corneum (statu sicco crassitiei circa 0,1 millim.) e cellulis obliteratis formatum. Apothecia latit. 3-5 millim., præsertim versus apices laciniarum thalli sita. Spermogonia fere ut in præcedente; spermatia longit. 0,005 millim., crassit. vix 0,001 millim.

.. — Thallus rigescens, strato corticali mediocris crassitiei ex elementis filamentosis longitudinaliter dispositis conglutinatis formato. — *Species* 4.

4. **R. melanothrix** Laur. mser.

Thallus pallidus vel stramineo-pallidus minor (pollicaris circa altitudinis) gracilescens fruticulosus anguloso-compressus vel teretiusculus, sæpius anguloso-costatus, ramulis tenuioribus setiformibus denigratis longiusculis; apothecia mediocria albida pruinoso-opaca subterminalia vel terminalia, margine receptaculari integro sæpe undulato; sporæ formæ ut in præcedente, longit. 0,012-13 millim., crassit. 0,003-4 millim.

In Promontorio Bonæ Spei lecta a Drège (ex Mus. Paris.).

Maxime notabilis ramulis apice longe attenuatis et denigratis. Thallus basi crassitiei circa 1 millim.; interdum fere contortus. Apothecia latit. circa 2-3 millim.; receptaculum eorum læve apice rami plerumque appendiculatum. Spermogonia versus apices sita conceptaculis, totis nigris latit. circa 0,25 millim.; spermatia longit. 0,0045 millim., crassit. 0,0005 millim.

Tabula VIII, fig. 26 : spermatia plura aucta diametris 275.

B. — Spermogonia conceptaculis pallidis vel incoloribus (interdum supra vel ostiolo nigricantibus). — *Species* 5-14.

5. **R. dasypoga** Tuck. *Suppl.* 2, p. 203; *Evernia furcellata* Mnt. *Cub.* p. 152 (?).

Thallus stramineo-albidus teres elongatus filiformi-tenuis (crassit. 0,5 millim. vel tenuior) sparse ramosus, ramis ramulisque furcatim divisis, passim tuberculis parvis concoloribus vel albo-sorediatis inæqualis; apothecia concolora sat parva concaviuscula, receptaculo subtus ramulo appendiculato; sporæ oblongo-ellipsoideæ, interdum curvulæ, longit. 0,010-11 millim., crassit. 0,004-5 millim.

Ad arbores (fertilis) et saxa in insula Cuba (C. Wright).

Thallo nitidiusculo et forma *Alectoriam* pendulam imitante. Apothecia latit. 1-1,5 millim., margine thallino tenui integro vel subintegro. Sporæ ut solent in *Ramalinis*. *Evernia furcellata* Mnt. spadicea dicitur, quare non huc pertineat (sin ab auctore color atypice obscuratus respiciatur).

6. **R. anceps** Nyl. in Mus. Par.

Thallus stramineus vel stramineo-pallescens vel pallidus nitidiusculus

elongatus (1-2-pedalis) pendulus dichotome ramosissimus compressiusculo-anceps, sat gracilis. ramis valde attenuatis flexuosis intricatis.

In Guadalupa Antillarum.

Thallo ancipite dense implexo-ramoso a congeneribus dignota, facie *Alectoriæ*, sed textura strati corticalis ut in *Ramalinis* hujus subdivisionis. Furcæ ramorum curvata (nec angulum sistens). Thallus basi fere latitudinem 1 millim. adtingens. Apothecia et spermogonia mihi ignota.

7. **R. usneoides** Fr. *L. E.* p. 468, Mnt. in *Ann. sc. nat.* 2, XII, p. 46; *Parmelia usneoides* Ach. *Meth.* p. 270, Spr. *Syst. Veg.* 4, p. 278; *Alectoria usneoides* Ach. *L. U.* p. 594, *Syn.* p. 292; *Lichen Usnea* Linn., Sw. *Fl. Ind. Occid.* 3, p. 1912; *Ramalina scopulorum* var. *tortuosa* Hook. in Kunth *Syn. Pl. Orb. Nov.* 1, p. 35; *Alectoria tæniata* Fée *Ess.* suppl. p. 148.

Thallus pallidus compressus plus minus distincte sensu longitudinali striato-nervosus (sæpe hinc inde spiraliter tortus) lineari-elongatus (1-2-pedalis et ultra) pendulus ramosissimus; apothecia concolora vel albido-pruinosa mediocria (latit. 2-3 millim. vel sæpe minora), marginalia receptaculo demum podicellato; sporæ fusiformes (utroque apice fere acutiusculæ) rectæ (rarius subrectæ), longit. 0,016-27 millim., crassit. 0,004-0,0045 millim.

Ex arboribus pendula in America calidiore tota (inde a Mexico, et nonnihil longius versus septentrionem, usque ad Chili), prope mare potissime et in insulis oræ vicinis vigens. Dein in Insula Borbonia.

Sporis optime et thallo tortili a formis pendulis vel prostratis specierum sequentium (*Ramalinæ scopulorum* et *complanatæ*). Thallus latitudine usque 4 millim., sed variat plus minus attenuatus. Apothecia plerumque marginalia. Spermogonia pallida minuta marginalia; spermatia oblongo-cylindrica, longit. 0,004 millim., crassit. haud 0,001 millim.; filamenta spermogonea crassit. 0.002 millim.

Tabula VIII, fig. 27 : *a* sporæ et *b* spermatia quædam aucta diametris 275.

8. **R. retiformis** Menz., Tuck. *L. N. Amer.* p. 12. *L. Amer. sept.* 57.

Thallus pallidus vel flavido-pallidus tenuiter compressus et nervoso-striatulus elongatus (ut præcedens) pendulus ramosissimus, ramis attenuatis hinc inde reticulum formantibus; apothecia concolora vel subcarnea sparsa parva vel fere mediocria (latit. 1-2 millim.); sporæ oblongo-ellipsoideæ sæpe curvatulæ. longit. 0,014-18 millim., crassit. 0,006 millim.

Ad ramos arborum (præsertim quercuum) in California.

Species elegans haud parum accedens præcedenti, sed ramis retiformi-cancellatis,

apotheciis receptaculis magis adnatis et sporis aliis. Thallus linearis tenuis latitudinem adtingit 5 millim., sed plerumque est angusta et truncis suis primariis latitudine circa 1,5 millim.; passim tortus conspicitur; rete e ramis primitus deplanatis et cribrose pertusis oritur.

Tabula VIII, fig. 28: *a* fragmentum laminæ tenuis transversalis thalli aucta diametris 275; *b* laminæ similis longitudinalis thalli; *c* sporæ similiter auctæ.

9. **R. scopulorum** Ach. *L. U.* p. 604, *Syn.* p. 297, Rchnb. *L. exs.* 20, Fr. *L. E.* p. 32, *L. S. exs.* 300, Hook. *Antarct.* p. 522, Schær. *Enum.* p. 9, *L. H.* 554, Desmaz. *Cr. Fr.* éd. 2, 549; *Lichen scopulorum* Retz. *Obs. Bot.* 4, p. 30, Dicks. *Cr. Br.* 3, p. 18, Westr. *Färgh.* t. 23; *Parmelia scopulorum* Ach. *Meth.* p. 261; *Physcia scopulorum* DC. *Fl. Fr.* 6, p. 190; *Lichen calicaris Fl. D.* t. 959, Sm. *E. Bot.* t. 688.

Thallus pallidus nitidus vel nitidiusculus maxime varius, jam elatior (spithameus et ultra), jam minor (vix demum pollicaris), jam compressus latior (usque latit. 5 millim.), jam attenuatus subteres; apothecia pallida vel pallido-glaucescentia plana aut convexa, lateralia aut subterminalia, receptaculo subpodicellato et margine ejus interdum obsolete crenulato; sporæ oblongæ plerumque rectæ, longit. 0,014-19 millim., crassit. 0,005-7 millim.

Supra scopulos marinos inde a Lapponia et Islandia usque in oras Europæ meridionalis et in insulis Maris Mediterranei. Deinde in Algeria, Teneriffa et Prom. Bonæ Spei, atque in America boreali; adhuc in China.

Statione solum maritima et nitore rigiditateque cartilaginea dignoscitur hæc species polymorpha. Thallus jam lævis, jam sensu longitudinali inæqualis, linearis, sæpius parum ramosus vel simpliciusculus. Apothecia mediocria vel majuscula (latit. 2-4 millim.), vel in formis gracilentis minoribus (in Teneriffa, Manilla, etc.) minora. Spermogonia pallida vel extus nigricantia; spermatia oblongo-cylindracea longit. circa 0,005 millim., crassit. 0,0015 millim.

Tabula VIII, fig. 29: sterigmata et spermatia aucta diametris 275.

Var. 1. **sepincea.** — *Physcia sepeacea* Pers. in Gaudich. *Uran.* p. 209; *Ramalina decipiens* Mnt. *Canar.* p. 101, t. 6, f. 3, *Syll.* p. 319. — Est varietas thallo compresso, jam majore, jam breviore et minus evoluto, apotheciis lateralibus. — Distributa in Insulis Canariis, Polynesia, etc., at optima rupes obtegens maritimas in Insulis Maclovianis.

Sporæ in hac varietate oblongæ rectæ vel rarius levissime curvatæ, longit. 0,004-6 millim., crassit. 0,004-5 millim. — Forte huc jungere fas sit Chilensem *Ramalinam subulatam* Mnt. *Chil.* p. 82, vix differentem nisi thallo magis compresso, sursum magis et longe acuminato-attenuato; sporæ et breviores longit. 0,011-15 millim., crassit. 0,006-7 millim. — Forte etiam huc referenda sit *Ram. leptocarpa* Tuck. *Suppl.* 4 p. 423 (*Ram. Menziesii* Tuck. *L. N. Amer.* p. 12).

Var. 2. **implexa** Nyl. *Enumer.* p. 99; *Ramalina arabum* Meyen et Flot. in *N. Act. nat. curios.* XIX, suppl. 1, p. 212; *Ram. usneoides* Mnt. et DR. *Fl. Alger.* p. 223, t. 17, f. 1; *Ram. linearis* Nyl. *Prodr.* p. 48 (excl. synon. Sw., et *Ram. pumilæ* Mnt.). — Thallus alectoriiformis angulosoteretiusculus, sæpius implexo-ramosus, interdum valde elongatus (usque longit. pedalis et ultra), ramis gracilentis, prostratus vel pendulus; apothecia minora; sporæ rectæ (vel obsolete altero latere curvatulæ), longit. 0,011-17 millim., crassit. 0,005 millim. — Supra rupes maritimas (raro ad arbores) in Corsica, Algeria, Insula Sanctæ-Helenæ, Cap. B.-Spei.

Haud dubitandum videtur quin sistat solum varietatem *Ramalinæ scopulorum*, licet faciem dissimilem offerat. Formæ gracilentæ teretiusculæ vel angulosæ typi (qualis *Ram. angulosa* Laur. mscr. e Cap. B.-Spei) transitum demonstrare crederem.

10. **R. polymorpha** Ach. *L. U.* p. 600, *Syn.* p. 295, Moug. *St. Vog.* 636, Fr. *L. E.* p. 32, *L. S. exs.* 144, Tuck. *L. N. Amer.* p. 13, DR. *Alger.* p. 223, Hmp. *Exs.* 12, Desmaz. *Cr. Fr.* sér. 2, 50; *Lichen polymorphus* Ach. in *V. Ac. H.* 1790, p. 270, t. 11, f. 3, Whlnb. *Lapp.* p. 436; *Parmelia polymorpha* Ach. *Meth.* p. 265; *Physcia polymorpha* DC. *Fl. Fr.* 6, p. 190; *Lichen tinctorius* Web. *Spicil.* p. 241; *Ramalina tinctoria* Schær. *Enum.* p. 8, *L. H.* 394, Krb. *S. L. G.* p. 40, *L. G. sel.* 93.

Thallus pallidus rigidus longitudinaliter rugosus vix nitidiusculus, sæpius minor, compressus; apothecia fere concolora vel albido-pruinosa subterminalia mediocria, receptaculo subpodicellato vel podicellato; sporæ oblongo-ellipsoideæ vel oblongæ rectæ aut leviter curvatæ, longit. 0,011-16 millim., crassit. 0,004-6 millim. vel raro pauxillum ultra.

Supra saxa in maritimis Europæ borealis atque in montanis et alpinis Europæ ceteræ, raro fertilis. In Africa adest in Algeria, in Teneriffa et insula Tristan d'Acunha. Quoque in America boreali et Nova Hollandia.

Accedit certe ad *Ramalinam scopulorum*, sed distinguitur thallo vix nitidiusculo et habitu peculiari robusto. Plerumque occurrit in Europa sterilis et sorediifera, sorediis sæpius terminalibus quasi capituliformibus; alii formæ soredia sunt parva sparsa. Variat thallo dilatato et aut lævore aut passim magis inæquali.

11. **R. calicaris** Fr. *L. E.* p. 30, Hmp. *Exs.* 42, Tuck. *L. N. Amer.* p. 13, DR. *Alger.* p. 221, Nyl. *Prodr.* p. 47; *Ramalina fraxinea* Schær. *Enum.* p. 9 (et γ *calicaris* ibid. et *L. H.* 493), Tul. *Mém. Lich.* t. 2, f. 13-15; *Ram. calicaris* var. *canaliculata* Fr. l. c., *L. S. exs.* 72.

Thallus pallidus vel albido-flavescens rigescens compressus linearis

lacunose inæqualis varie divisus sæpe canaliculatus; apothecia subterminalia pallida vel pallide carnea; sporæ curvatulæ vel rectiusculæ mediocres, longit. 0,012-16 millim., crassit. 0,005-7 millim.

In Europa ad cortices arborum passim. Etiam in Africa, Asia, America (in Mexico altitudine crescens adhuc 9000 pedum) et in Polynesia.

Instabilis et in formas sequentes abiens, quas sæpe invicem confluentes observare licet, quare eæ haud facile sunt definiendæ. Spermatia cylindracea longit. 0,005 millim., crassit. 0,001 millim. Huc pertinent *Ramalina costata* Mey. et Flot. in *N. Act. n. curios.* XIX, suppl. 1, p. 212, t. 3, f. 2, et *Ram. canaliculata* Tayl. in Hook. *Journ. Bot.* 1847, p. 188, quoad formam magis angustatam et constanter canaliculatam.

F. 1. **fraxinea** Fr. l. c., *L. S. exs.* 71; *Ramalina fraxinea* Ach. *L. U.* p. 602, *Syn.* p. 296, Moug. *St. Vog.* 158, Rchnb. *L. exs.* 19; *Lichen fraxineus* Linn. *Fl. Suec.* 1091, *Fl. Dan.* t. 1187, Westr. *Färgh.* t. 12, Sm. *E. Bot.* t. 1181; *Lobaria fraxinea* Hffm. *Fl. Germ.* p. 138, *Pl. Lich.* t. 18, f. 1-2 (Platisma); *Physia fraxinea* Michaux *Fl. Bor. Amer.* 2, p. 326, DC. *Fl. Fr.* 2, p. 398; *Ram. fraxinea* α *ampliata* Schær. l. c., *L. H.* 492. — Similis *caliciari*, thalli laciniis longioribus latioribus apotheciis marginalibus vel lateralibus receptaculo podicellato vel subpodicellato. — Frequens in Europa fere tota (regiones arcticas autem fugiens); deinde in Africa boreali, insulis Canariis, in Asia temperata et India Orientali (in Himalaya usque altit. 8700 pedum, ex coll. J. D. Hook.), demumque in Australia et Nova Zelandia.

F. 2. **fastigiata** Fr. l. c., *L. S. exs.* 263, Tuck. *L. N. Amer.* p. 13, *L. Amer. sept.* 58; *Lichen fastigiatus* Pers. in Ust. *N. Ann. Bot.* I, p. 256, Ach. in *V. Ac. H.* 1799, p. 201, t. 9, f. 1 A-F, Sm. *E. Bot.* t. 890, Westr. *Färgh.* t. 12, f. E, F; *Parmelia fastigiata* Ach. *Meth.* p. 260; *Physcia fastigiata* DC. *Fl. Fr.* 2, p. 398; *Ram. fastigiata* Ach. *L. U.* p. 603, *Syn.* p. 296, Moug. *St. Vog.* 452, Rchnb. *L. exs.* 91; *Ram. fraxinea* var. *fastigiata* Schær. *Enum.* p. 9, *L. H.* 493; *Lobaria populina* Hffm. *Fl. Germ.* p. 140. — Thallus minor laciniis compressis aut teretiusculis divisis subfastigiatis; apothecia terminalia aut subterminalia (interdum albido-pruinosa). — Latissime distributa; in Europæ plurimis regionibus frequentissima; deinde in Africa, Asia, America boreali et meridionali, Australia.

F. 3. **farinacea** (Fr. *L. E.* p. 31) Nyl. *Prodr.* p. 47; *Lichen farinaceus* Linn. *Fl. Suec.* 1089, Ach. in *V. Ac. H.* 1799, p. 257, t. 11, f. 1, Whlnb. *Fl. Lapp.* p. 456, Sm. *E. Bot.* t. 889; *Lobaria farinacea* Hffm. *Fl. Germ.* p. 139; *Physcia farinacea* DC. *Fl. Fr.* 2, p. 397; *Ram. farinacea* Ach. *L. U.* p. 606, *Syn.* p. 297, Moug. *St. Vog.* 356, Schær. *Enum.* p 8, Krb. *S. L. G.* p. 40. — Differt a typo solum laciniis thallinis angustis linearibus sorediiferis. — Latissime omnium hujus speciei formarum dis-

tributa, at raro fertilis; in Europa vulgaris et longissime in regiones frigidas vel arcticas procedens; simul in terris exoticis plurimis, etiam in calidis, occurrit.

F. 4. **complanata.** — *Lichen complanatus* Sw. *Fl. Ind. Occid.* 3, p. 1911; *Parmelia complanata* Ach. *Meth.* p. 259; *Ram. complanata* Ach. *L. U.* p. 599, *Syn.* p. 294. — Similis *farinaceæ*, solum thallo rigidiore. — In America calidiore tota, in India Orientali, Madagascar, Polynesia, Australia.

F. 5. **rigida.** — *Lichen rigidus* Pers.; *Ramalina rigida* Ach. *Syn.* p. 294. — Subsimilis *complanatæ*, sed thallo (teretiusculo vel compresso) sorediis minutis sparsis (sæpe crebris) albis punctato. — In India Occidentali, Peruvia, Brasilia, ad cortices arborum, præsertim ad ramulos. (Huc verisimiliter pertinet quoque *Parmelia denticulata* Eschw. *Brasil.* p. 221.) Variat in Australia thallo fere esoredioso et apotheciis sæpe terminalibus, accedens fere ad *polymorpham*.

F. 6. **Ecklonii.** — *Parmelia Ecklonii* Spr. *Syst. Veg.* 4, suppl. p. 328, Mnt. *Chil.* p. 79. — Similis *calicari* vel *fraxineæ*, sed thallo tenuiore (sæpius pallidiore vel pallide flavescente vel albido-flavescente); apothecia marginalia vel sparsa. Vix distinguenda. — Ad arbores in terris exoticis calidioribus plurimis: in Africa meridionali, in America e Michigan usque ad Fretum Magellanicum (quoque ad rupes in Bolivia), in Java (coll. Zoll. 1908), in Australia. *Ramalina membranacea* Mnt. in *Ann. sc. nat.* 2, XII, p. 46, huc pertineat. *Ram. striatula* Nees et Flot. in *Linn.* 1834, p. 501, respiciat hanc eandem statu thallo striato (fere ut in *usneoide*) et receptaculis subtus striatulis; e Chili data in collect. Berter. n° 1213.

F. 7. **linearis.** — *Lichen linearis* Sw. *Fl. Ind. Occid.* 3, p. 1910; *Parmelia linearis* Ach. *Meth.* p. 257; *Ramalina linearis* Ach. *L. U.* p. 598, *Syn.* p. 294; *Ram. digitata* Mey. et Flot. in *N. Act. nat. cur.* XIX, suppl. 1, p. 212, t. 3, f. 1; *Ram. pumila* Mnt. *Bon.* p. 153, *Syll.* p. 320. — Similis *farinaceæ*, sed esorediata, thallo plerumque minore angustiore planiore. — Ad arbores et rupes in America tropica, in India Orientali, China, Mantschuria, Nova Zelandia. Huc pertineat quoque *Ram. tenuis* Tuck. *Suppl.* I, p. 423.

* **R. pusilla** Le Prév. in Fr. *L. E.* p. 29, DR. *Alger.* p. 221, t. 17, f. 4, Schaer. *Enum.* p. 8; *Ramalina inflata* Hook. fil. *Antarct.* p. 194, t. 79, f. 1. — Thallus fastigiato-ramosus subteres vel compressiusculus, ramis apice truncatis; apothecia terminalia planiuscula mediocria pallida vel albida; sporæ rectæ vel vix curvatulæ, longit. 0,011-15 millim., crassit. 0,006-8 millim. — Ad cortices in Lusitania, insulis Stœchadibus, in Algeria, Teneriffa (coll. Bourgeau n° 350), Abyssinia, Brasilia, Australia, Ins. Auckland.

Vix distinguenda a *fastigiata* thalli ramis (laciniis) apice obtusioribus et apotheciis immersis vel in apicibus impressis. Thallus altitudine semipollicari vel pollicari et ultra, colore sæpe albido-flavescente.

** **R. thrausta.** — *Alectoria thrausta* Ach. *L. U.* p. 596, *Syn.* p. 293· *Alect. sarmentosa* var. *thrausta* Fr. *L. S. exs.* 267; *Ramalina calicaris* var. *thrausta* Fr. *L. E.* p. 30; *Cornicularia arenaria* Fr. *L. S. exs* 114; *Evernia arenaria* Fr. *L. E.* p. 23. — Vix nisi varietas *calicaris*, thallo angustissime diviso, laciniis filiformi-teretibus vel passim compressis, lævi (faciei fere *Alectoriæ ochroleucæ*). — Ad ramos arborum in Europa rara, rarissime ad saxa vel supra terram arenosam.

Status analogus videtur *Ramalinæ calicaris*, ut est *implexa Ramalinæ scopulorum*, at thallus minus implexus.

12. **R. gracilis.** — *Physcia gracilis* Pers. in Gaudich. *Uran.* p. 209; *Ramalina gracilenta* Fr. *L. E.* p. 29.

Thallus pallidus rigescens angulato-teretiusculus sæpius longitudinaliter striatus vel striatulus cæspitosus ramosus, ramis interdum divaricatis; apothecia fere mediocria (latit. 1-2 millim.) plerumque albido-carnea sparsa; sporæ ellipsoideæ (utroque apice obtusæ), longit. 0,014-20 millim., crassit. 0,006-0,010 millim.

Occurrit in Brasilia, et in Madagascar. Quoque in China ex Fr. l. c.

Forte etiam hæc modo varietas præcedentis alectoriformis. Variat altit. 1-3-pollicaris; thallus basi crassitie 1-2 millim., interdum compressiusculus.

Tabula VIII, fig. 30 : *a* theca cum paraphysi; *b* sporæ binæ auctæ diametris 275.

13. **R. pollinaria** Ach. *L. U.* p. 608, *Syn.* p. 298, Moug. *St. Vog.* 546, Rchnb. *L. exs.* 66, Desmaz. *Cr. Fr.* éd. 2, 548, Fr. *L. E.* p. 31, *L. S. exs.* 143, Schær. *Enum.* p. 8, *L. H.* 393, DR. *Alger.* p. 222, Krb. *S. L. G.* p. 40; *Lichen pollinarius* Ach. in *V. Ac. H.* 1796, t. 11, f. 2; *Parmelia pollinaria* Ach. *Meth.* p. 264; *Lichen squarrosus* Pers. in Ust. *Ann. Bot.* 14, p. 35; *Physcia squarrosa* DC. *Fl. Fr.* 2, p. 398.

Thallus pallidus vel albidus membranaceo-laciniosus sublacunosus vel lacunoso-corrugatus molliusculus vel sat flaccidus, sorediis albis latiusculis plerumque adspersus; apothecia et sporæ ut in *calicari* vel *fraxinea*.

Ad rupes et muros in Europa fere tota, excepta arctica, at minus bona nisi in meridionali, ubi etiam ad arbores adest. Deinde in Asia saltem occidentali, in Africa atque in Insula Sanctæ-Helenæ, Trinidad, Peruvia, Chili.

Vix differt a præcedentis formis compressis vel latioribus nisi thallo flaccido et rugositate scrobiculosa nonnihil alia. Magis meridionalis (inde a Lusitania ad Palæstinam et in Africa boreali) est insignior, latior, mollior, et sæpius corticola.

* **R. maciformis.** — *Parmelia maciformis* Delile *Fl. de l'Égypte* (XIX) p. 388, t. 53, f. 2; *Ramalina evernioides* Nyl. *Prodr.* p. 47; *Ram. rosacea* Schær. mscr., Hepp. *Flecht.* 356. — Similis *pollinariæ*, thallo (crebre minuteque reticulatim rugoso vel hinc inde plano) rigidiore. — In rimis rupium ad Cairo, ad Cyrenaicam, in deserto Tunetano; dein in Teneriffa.

Interdum insignis, at vix a præcedente separanda nisi tamquam varietas, thallo firmiore. — Forma contracta vel curta (lacinis brevissimis) abundanter fructifera quoque occurrit in Teneriffa (Despréaux, Bourgeau) et tunc thallo tenuiore accedit magis ad pollinariam.

14. **R. Webbii** Mnt. *Canar.* p. 100, t. 6, f. 4, *Syll.* p. 319.

Thallus pallidus compressus linearis rigens parum ramosus, versus apices attenuatus, transversim costato-rugosulus; apothecia marginalia concolora, margine receptaculi podicellati flexuoso.

Supra scopulos insulæ Canariæ (Webb) et in Teneriffa (Despréaux).

Thallus altit. 3-6-pollicaris, latit. 3-5 millim., sensu transverso flexus valde fragilis; rugæ transversæ plerumque sat crebræ, plicis sæpe nigricantibus; rami erecti vel strictiusculi, apicibus obtusiusculis vel acutis. Forte maxime affinis *Ramalinæ scopulorum* var. *sepiaceæ*. Spermatia oblongo-cylindracea vel oblonga, longit. 0,005 millim., crassit. 0,002 millim., medio magis hyalina (quod in spermatiis hujus generis haud raro observatur); filamenta spermogonea crassit. circa 0,003 millim.

Tabula VIII, fig. 31 : spermatia plura aucta diametris 275.

Trib. X. — CETRARIEI.

Thallus aut spadiceus, aut albidus, aut flavicans vel sulphureus, compressus (aut raro subtubulosus aut tubulosus) varie fruticulosus, aut angustior, aut frondose (membranacee) dilatatus lobatusve, superficie (epithallo) nitidiusculus, intus medulla alba stuppea repletus. Apothecia lecanorina marginalia; sporæ octonæ parvæ incolores simplices; paraphyses haud discretæ; gelatina hymenea iodo cœrulescens. Spermogonia marginalia apiculis setuliformibus vel papillis nigris vel fuscis inclusa; spermatia recta, aut cylindracea, aut apice utroque incrassatula, aut versus apicem modo alterum fusiformi-incrassatula, aut uni speciei ellipsoidea.

Ad *Parmelias* partibus plurimis accedunt species pleræque hujus

tribus, typum autem distinctum *Cetrariei* exprimunt thallo facile fruticuloso, situ apotheciorum et spermogoniis notas sibi proprias offerentem.

Species 28 complectitur hæc tribus, ad cortices, saxa et terram nascentes, præsertim in regionibus frigidis omnium zonarum. In Europa occurrunt 12 *Cetrariei*. Species vero 15 adsunt in montibus Asiæ, et earum plures peculiares nec alibi obviæ. In America 20. Paucæ late in tellure sunt distributæ et simul in zona arctica atque antarctica provenientes. *Platysmata* flavescentia in zona antarctica deesse videntur.

I. -- CETRARIA Ach. pr. p., Nyl.

Thallus spadiceus vel spadiceo-pallescens rigescens fruticulosus, erectus vel adscendens, tenuiter compressus (vel membranaceo-deplanatus) laciniisque latioribus vel angustioribus formatus, aut raro fistulosus (tunc medulla arachnoidea parca intus intricatus), epithallo nitidiusculo. Apothecia badia vel spadicea. Spermogonia in spinulis inclusa, spermatiis cylindricis mediocribus vel breviusculis, sterigmatibus simplicibus.

Stratum corticale thalli magis evoluti tubulis longitudinalibus pertensum, modo externe cellulosum (cavitatibus sat parvis rotundatis), aut minus evoluti totum ita cellulosum (vel tantum versus stratum gonidiale tubulosum vel cellulis in tubulos saltem obsoletis elongatis).

1. **C. islandica** Ach. *Meth.* p. 293, *L. U.* p. 512, *Syn.* p. 229, Moug. *St. Vog.* 157, Desmaz. *Cr. Fr.* ed. 2, 648, Fr. *L. E.* p. 36, *L. S. exs.* 174, Schær. *Enum.* p. 15, t. 2, f. 2, *L. H.* 22, Tuck. *L. N. Amer.* p. 14, *L. Amer. sept.* 3, Krb. *S. L. G.* 44, Hook. fil. *Fl. Antarct.* p. 523, Hepp *Flecht.* 361; *Lichen islandicus* Linn. *Fl. Suec.* 1085, *Fl. D.* t. 153, 879, Sm. *E. Bot.* t. 1330, *Sv. Bot.* t. 34, Westr. *Färgh.* t. 16, Whlnb. *Fl. Lapp.* p. 434; *Lobaria islandica* Hffm. *Fl. Germ.* p. 143, *Pl. Lich.* t. 9, f. 1 (Lichenoides); *Physcia islandica* Michaux *Fl. Bor. Amer.* 2, p. 326, DC. *Fl. Fr.* 2, p. 399; *Cetraria platyna* Ach. *Syn.* p. 229.

Thallus pallidus vel pallide castaneus vel castaneo-fuscescens, basi sæpe rubricose tinctus, laciniis latis vel latiusculis varie divisis formatus, sæpe subcanaliculatis, sorediis albis impressis (vel pseudocyphellis) plerumque (latere averso) notatus; apothecia badia majuscula, margine

receptaculari integro vel crenulato tenui demum excluso; sporæ longit. 0,007-0,011 millim., crassit. 0,005-6 millim.

Supra terram sterilem in zona arctica et in regionibus frigidis vel alpinis totius Europæ; observante cel. J. D. Hooker l. c., in America Boreali usque ad latit. 36°, in N. Carolina et Virginia, in alpinis versus æquatorem proveniens. Quoque in Himalaya. Deinde autem, ut auctor idem animadvertit, eam denuo in hemisphæra australi solum in promontorio maxime australi, ad Cap Horn, modo in cacuminibus altit. 1500-1700 pedum, crescentem videmus.

Species cognitissima, haud parum varians thallo jam latiore, laciniis latioribus, jam angustius diviso et laciniis magis canaliculatis vel marginibus conniventibus. Spermatia longit. 0,005-6 millim., crassit. 0,001 millim. Secundum differentias thalli indicatas distinctæ fuerunt varietates *platyna* (Ach.) Fr., Schær. l. c. (Hepp *Flechl.* 169) et *crispa* Ach., Fr., Schær. l. c. (*L. H.* 23, Hepp *Flechl.* 170); illud nomen respiciens formam platyphyllam, cui laciniæ latiores (interdum usque latitudinis pollicaris), hoc formam stenophyllam intricatam erectam vel depressiusculam. Varietas *crispa* comprehendit formam *subtubulosam* Fr. *L. E.* p. 37 (var. *tubulosa* Schær. *Enum.* p. 16) laciniis marginibus conniventibus passim interrupte tubulosis, in Europa boreali et in America boreali obvia, atque formam *erinaceam* (Schær. l. c.) laciniis elongato-spinulosis obscurioribus. Thallus sæpe pro magna parte albidus. Talis quoque var. *Deiisei* Schær. l. c. differens a typo thallo pallidiore magis irregulariter et crebre tenuiter diviso dense aggregato (*Cladoniam crispatam* interdum divisionum modo in memoriam revocans), plerumque fertilis; in Norvegia, Finlandia et America boreali.

Tabula VIII, fig. 32: sterigmata et spermatia aucta diametris 275.

2. **C. nigricans** Nyl. in *Herb. Mus. Fenn.* p. 109.

Thallus nigricans vel fusco-nigricans subnitidus mediocris depresso-cæspitosus sat late expansus (latit. cæspitis 3-4-pollicaris et forte ultra) rigescens, totus e laciniis linearibus dichotome multifidis imbricato-intricatis compositus, laciniæ illæ marginibus nonnihil reflexis (inde quasi supra canaliculatis) sursum spinuloso-denticulatis (e spermogoniis verisimiliter, licet ea rite evoluta non visa) et rhizinis parcis validiusculis inferne directis munitæ, subtus pallidæ vel badio-pallidæ convexulæ.

In Lapponia orientali prope Kola simul cum *Platysmate nivali* et *Alectoria divergente* (legit F. Nylander).

Obiter visa pro forma *Platysmatis fahlunensis* sumi possit, sed manifeste differt laciniis magis linearibus intricatisque, marginibus spinulosis constantius magisque rhizniferis, cæspite depresso (altit. 4-8 millim.), etc. (In *Plat. fahlunensi* thallus magis est depressus.) Est multo major et cæspite depressiore, magis expanso, quam *Cetraria odontella*. Forte in regione arctica late sit distributa, licet hucusque prætervisa. Laciniæ apice dichotome retusæ vel divisæ; raro eæ latitudinem adtingunt 1 millim.; subtus sunt nitidiusculæ nudæ (supra nonnihil magis opacæ).

Rhizinæ exacte marginales fusco-nigricantes, basi pallescentes. Stratum corticale texturæ est cellulosæ ut in formis tenerioribus præcedentis, cujus formæ *erinaceæ* (Schær. *Enum.* p. 16) proxime accedit.

3. **C. aculeata** Fr. *Sched. crit.* 9, p. 32, *L. S. exs.* 261, *L. E.* p. 36, Schær. *Spicil.* p. 254, *L. H.* 254, 555, *Enum.* p. 16, Tuck. *L. N. Amer.* p. 14, Hook. fil. *Antarct.* p. 524, Mnt. *Chil.* p. 91, Hepp *Flecht.* 359; *Lichen aculeatus* Ehrh., Schreb. *Spicil.* p. 125; *Lobaria aculeata* Hffm. *Fl. Germ.* p. 142, *Pl. Lich.* t. 5, f. 2 (Coralloides); *Cornicularia aculeata* Ach. *Meth.* p. 302, t. 6, f. 2, *L. U.* p. 612, *Syn.* p. 299, DC. *Fl. Fr.* 2, p. 326, Rchnb. *L. exs.* 21, Moug. *St. Vog.* 168, Desmaz. *Cr. Fr.* éd. 2, 428, Krb. *S. L. G.* p. 8; *Lichen hispidus* Lightf. *Scot.* p. 883, Sm. *E. Bot.* t. 452; *Cornicularia spadicea* Ach. *Meth.* p. 301, *L. U.* p. 611.

Thallus spadiceus fistulosus vel teretiusculus, vel teres, vel compressus, vel anguloso-inæqualis, rigens, erectus, ramosus, cæspitoso-fruticulosus, ramis divaricatis, plus minus nigro-spinulosis; apothecia spadicea minora; sporæ longit. 0,006-9 millim., crassit. 0,0035-0,004 millim.

Habitatione et distributione fere convenit cum *Cetraria islandica*, sed latius diffusa est et in regionibus minus frigidis campestribusque temperatis descendit. Occurrit ita in Europa boreali mediaque (et usque in Lusitaniam) atque in America arctica. Deinde iterum in regionibus antarcticis in Americæ promontorio australi (et ad Fretum Magellanicum, in Insulis Maclovianis). Supra terram sterilem obvenit, raro supra truncos putridos, adhuc rarius ad corticem prope basin pinorum.

Arcte affinis est *Cetrariæ islandicæ*, sed sæpius minor et notis allatis differens. Variat forma thallo magis spinuloso vel setuloso et quoque receptaculo apotheciorum spinuloso (var. *acanthella* Ach.), qualem insignem (var. *horrescentem* Nyl. *Prodr.* p. 194) in sabulosis pineti prope Burdigalam in Gallia legit cl. Durieu (et subsimilis in Lusitania adest). Ad Fretum Magellanicum occurrit hæc species forma magis inermi et gracilenta (data in Lechl. Pl. Magell. 1001; typus in Lechl. Pl. Maclov. 73 *a*, 81). Thallus magis evolutus lacunis longitudinalibus impressus vel lacunose inæqualis. Spermatia longit. 0,004 millim., crassit. 0,001 millim. — Var. *muricata* Ach. l. c. dicta est tenuior, thallo badio-nigrescente vel fusco-atro dense ramuloso, monticola vel alpina (*Lichen muricatus* Ach. in *V. Ac. H.* 1801, t. 4, f. 5; *Cornicularia muricata* Ach. *Meth.* p. 302; huc quoque Schær. *L. H.* 555, Hepp *Flecht.* 360) (1).

(1) Forte varietati *horrescenti* Nyl. *Prodr.* p. 194 affinis sit *Cetraria californica* Tuck. *Suppl.* 2, p. 203, « thallo cæspitoso cartilagineo anguloso lacunoso-subcanaliculato opaco e viridi fuscescente ramis irregulariter subdichotome ramosis patentibus, fertilibus superne incrassatis; apotheciis terminalibus appendiculatis margine dentato-fimbriatis demum convexis nigris. » Ad corticem arborum in Monterey Californiæ (Menzies). Specimen nullum vidi, et sine analysi dubium est an hujus sit loci species Tuckermaniana. Apothecia « appendiculata » nigra genus aliud indigitare videntur.

4. **C. odontella** Ach. *Syn.* p. 230, Fr. *L. E.* p. 35, *L. S. exs.* 113, Schær. *Spicil.* p. 253, *Enum.* p. 15, Tuck. *L. N. Amer.* p. 12; *Lichen odontellus* Ach. *Prodr.* p. 213, Whlnb. *Fl. Lapp.* p. 434; *Cornicularia spadicea* var. *odontella* Ach. *Meth.* p. 301, *L. U.* p. 611.

Thallus spadiceus vel fuscus vel passim spadiceo-pallescens laciniis planis linearibus constans palmatim ramosis, dense fruticulose cæspitosus; apothecia plana fusca.

Supra rupes muscosas in terris Scandinavicis borealibus et alpinis sat frequens.

Cæspites depressiusculas (latit. 1-3-pollicum, altit. circa 8 millim.) format, facie fere præcedentis, sed laciniis planis tenuibus mox dignota. Thallus basi pallidior vel pallidus; laciniæ (latit. 0,5 ad 1 millim.) margine spinulosæ. Apothecia rarissima, nec a me visa. (Pro Germania indicata fertilis non huc pertinet, sed ad *Platysma commixtum* valde absimile).

II. — PLATYSMA Hffm. pr. p., Nyl.

Thallus coloris varii (flavus, albidus, spadiceus, raro nigricans), rigens vel rigidiusculus fruticulosus, sæpius membranaceo-dilatatus lobatus vel laciniatus; raro (vel in forma quadam recedente) subteres. Apothecia marginalia vel submarginalia, pallida vel badia vel rufescentia, raro postica (vel pagina infera sita et tunc statu vegeto revoluta) (1); raro subsparsa. Spermogonia in spinulis vel papillis aut tuberculis parvis recepta, spermatiis aut apice utroque leviter incrassatulis (ipso apice obtuso vel obtusiusculo), aut (in aliis speciebus paucioribus) versus apicem modo alterum fusiformi-incrassatulis, uni denique speciei simpliciter fusiformi-ellipsoideis.

Stratum corticale cellulosum vel cellulis obliteratis non vel parum distinctis, rarissime cavitatibus tubulosis tenuibus pertensum.

Supra terram, saxa, ad truncos arborum et ligna occurrunt *Platysmata* in regionibus præcipue frigidis vel frigidioribus utriusque hemisphæræ. Differunt præcipue spermogoniis a *Cetrariis*, at forsan his vere nimis affinia sint habenda (quod *Platysma commixtum* indigitare videatur).

(1) Ob laminam hymeneam humefactam magis dilatatam (quam pagina supera thallina) et ob formam loborum fertilium qui pone apothecia angustantur. Hoc bene observatur in *Platysmate Stracheyi*.

A. — Thallus erectus vel depressiusculus (raro omnino adpressus). Apothecia pallida aut obscura. Spermatia utroque apice leviter incrassatula vel clavata. — *Species* 1-16.

a. — Stirps *Platysmatis complicati.* — *Species* 1-9.

1. **Pl. nivale** Nyl. *Prodr.* p. 49; *Lichen nivalis* Linn. *Fl. Suec.* 1086, *Fl. Lapp.* t. 11, f. 1, Pall. *It. Sib.* 3, p. 25, *Fl. D.* t. 227, Whlnb. *Fl. Lapp.* p. 433, Sm. *E. Bot.* t. 1994; *Lobaria nivalis* Hffm. *Fl. Germ.* p. 143; *Cetraria nivalis* Ach. *Meth.* p. 294, *L. U.* p. 510, *Syn.* p. 228, Fr. *L. E.* p. 38, *L. S. exs.* 172, Schær. *Enum.* p. 13, *L. H.* 19, Tuck. *L. N. Amer.* p. 15, *L. Amer. sept.* 59, Desmaz. *Cr. Fr.* éd. 2, 646, Krb. *S. L. G.* p. 45; *Physcia nivalis* DC. *Fl. Fr.* 2, p. 400.

Thallus ochroleucus vel stramineo-flavus sinuato-laciniatus, laciniis canaliculato-patulis vel planiusculis lacunoso-inæqualibus vel reticulato-lacunosis, divisionibus laciniarum apice dentatis; apothecia flavido-carnea mediocria, margine receptaculari crenato-rugoso; sporæ parvæ longit. 0,007-9 millim., crassit. 0,004-5 millim.

Supra terram sterilem montium et jugorum in Europa boreali et in alpinis Europæ ceteræ. Etiam in America arctica et montibus Americæ borealis atque in tota, ut videtur, zona arctica; in Kamtschatka quoque adest.

Species insignis, notis allatis distincta. Thallus altit. 2-3-pollicaris. *Cetraria Tilesii* Ach. *Syn.* p. 228, formam hujus respicit intensius flavam. Stratum corticale corneum cavitatibus cellularibus fere obliteratis. Spermogonia nigra papillaria, conceptaculo infra incolore; spermatia utroque apice obtusiuscula et leviter incrassatula, longit. 0,006-7 millim., crassit. 0,001 millim.; sterigmata simpliciuscula vel bi-tri-articulata.

Tabula VIII, fig. 33: *a* spermogonii lamina tenuis verticalis aucta diametris 25; *b* sterigmata et spermatia aucta diametris 275; *c* spermatium multo magis auctum.

2. **Pl. cucullatum** Hffm. *Pl. Lich.* t. 66, f. 2, Nyl. *Prodr.* p. 49; *Lichen cucullatus* Bell. *Observ. bot.* p. 54, Sm. in *Trans. Linn. Soc.* 1, p. 84, t. 4, f. 7, Whlnb. *Fl. Lapp.* p. 430; *Lobaria cucullata* Hffm. *Fl. Germ.* p. 143; *Cetraria cucullata* Ach. *Meth.* p. 293, *L. U.* p. 511, *Syn.* p. 228, Moug. *St. Vog.* 544, Desmaz. *Cr. Fr.* éd. 2, 647, Fr. *L. E.* p. 37, *L. S. exs.* 173, Schær. *Enum.* p. 14, *L. H.* 18, Tuck. *L. N. Amer.* p. 15, *L. Amer. sept.* 4, Krb. *S. L. G.* p. 45; *Physcia nivalis* DC. *Fl. Fr.* 2, p. 400.

Thallus ochroleucus vel stramineus canaliculate-laciniatus, laciniis

sinuato-divisis marginibus conniventibus undulatis, lævis vel læviusculus; apothecia carneo-pallida adnata, sæpe dilatata (latit. 6-9 millim.), margine receptaculari tenui vel demum excluso; sporæ longit. 0,007-0,010 millim., crassit. 0,004 millim.

Statione et distributione geographica convenit cum præcedente; similiter fere ambæ in Europa et America boreali frigida obveniunt; sæpe sociæ sunt, sed aliquando solum altera in certis regionibus occurrit.

Mox differt characteribus datis et statura sæpe elatiore a præcedente. Thallus altit. 2-4-pollicaris sursum magis divisus et crispus, apices fertiles patuli vel plani dilatati, latere averso rugulosi, latere altero apothecio tecti rotundato vel margine sinuato; stratum corticale cellulosum (cavitatibus rotundatis). Thallus basi sæpe rubricose tinctus. Spermogonia, sterigmata et spermatia, ut in *nivali*.

3. **Pl. melalomum** Nyl. in hb. Hook. et *Enum.* p. 100.

Thallus ochroleucus tenuiter membranaceus laciniatus mediocris (laciniis longit. fere 2-pollicaris, latit. circa 5-6 millim.) læviusculus vel obsolete scrobiculatus vel nonnihil inæqualis, utrinque concolor, laciniis sat planis vel paulio convolutis, hinc inde (rarius) divisis vel sinuosis, margine summo plerumque nigricante et passim ciliis nigris setuliformibus parcis munito; apothecia haud visa.

In Himalaya, Sikkim, regione alpina, inter Cladonias et muscos, altitudine supra mare 13000 pedum lectum a cel. J. D Hooker (coll. nis 2063, 2065).

Notis allatis agnoscendum. In thallo passim puncta majuscula (latit. circa 0,5 millim.) nigra pustuliformia, demum perforantia, sparsa conspiciuntur.

4. **Pl. rhytidocarpum** — *Cetraria rhytidocarpa* Mnt. *Syll.* p. 322, *Lich. Jav.* p. 4.

Thallus supra flavidus vel flavo-sulphureus, infra fusconiger, late lobatus, margine tenuiter (saltem hinc inde) nigro-spinuloso, utrinque passim rugosus; apothecia obscure rufa vel badio-rufescentia majuscula vel magna (latit. 5-10 millim.), receptaculo thallino sæpius profunde corrugato; sporæ longit. 0,008-0,010 millim., crassit. 0,0045-0,005 millim.

Ad cortices in Java.

Facie fere convenit cum *Platysmate glauco*, sed colore mox distinctum. Thallus tenuiter membranaceus, subtus rhizinis nigris sparsis. Est species major vel magna in hoc genere. Spermatia longit. 0,005 millim., crassit. 0,001 millim.; spermogonia in spinulis vel papillis nigris thalli marginalibus contenta.

5. **Pl. complicatum.** — *Cetraria complicata* Laur. in Fr. *L.*

E. p. 459; *Cetr. Laureri* Kmplhb. in *Flora* 1851, p. 673, Krb. *S. L. G.* p. 49.

Thallus ochroleucus vel albo-stramineus tenuiter membranaceus laciniato-lobatus depressus, lobis latiusculis varie incisis undulatis, læviusculus vel hinc inde rugulosus, subtus pallide spadiceus vel decolor albus (vel paginæ superiori concolor); apothecia pallide badia; sporæ longit. 0,006-7 millim., crassit. 0,0035 millim.

Ad corticem Coniferarum in Bavariæ et Austriæ montibus.

Magnitudine media, facie fere *Platysmatis glauci* minoris, colore autem alio. Spermogonia in papillis marginalibus fuscis inclusa; spermatia tenella longit. vix 0,004 millim., crassit. parum ultra 0,0005 millim.

* **Pl. Oakesianum.** — *Cetraria Oakesiana* Tuck. *L. N. Amer.* p. 17, *L. Amer. sept.* 7; *Cetr. bavarica* Kmplhb. in *Flora* 1851, p. 273.

Thallus colore ut in *complicato*, paullo firmior, infra pallide spadiceus vel fuscescens aut pallidus, laciniatus, laciniis lobato-divisis planis depressis, marginibus summis sæpius nonnihil revolutis et albide vel flavide sorediatis; apothecia badia vel badio-rufescentia mediocria (latit. 2-5 millim.), margine receptaculari subintegro demum excluso; sporæ longit. 0,008-0,010 millim., crassit. 0,005 millim.

Ad cortices truncorum arborum in montibus Novæ Angliæ. Deinde ad corticem *Coniferarum* in montibus Bavariæ et Austriæ.

Quantum video, modo varietas *complicati*, fere analoga ut *pinastri* est *juniperini*. Magnitudo circa ut *juniperini*; laciniæ thallinæ latit. circiter 4 millim.; rhizinæ parcæ fuscescentes.

6. **Pl. pallescens.** — *Cetraria pallescens* Schær. in Mor. *Verz.* p. 129, Mnt. et v. d. B. *Lich. Jav.* p. 4.

Thallus ochraceo-flavescens rigide membranaceus, subtus pallidior, utrinque lacunoso-rugosus, ambitu lobatus, lobis rotundatis undulatis integris; apothecia obscure hepatico-rufescentia mediocria vel magna, plana, demum convexa, receptaculo podicellato rugoso et margine tenui cito excluso; sporæ parvæ ellipsoideæ.

Ad ramos et truncos arborum in Java (ex auctt. citatt.).

Definitio reducta est ex auctt. citatis; nam specimen nullum vidi. Thallus minor dicitur quam in *Platysmate citrino*, sed rigidior, apothecia multo majora.

7. **Pl. citrinum.** — *Cetraria citrina* Tayl. in Hook. *Journ. Bot.* 1847, p. 176; *Cetr. Teysmanni* Mnt. et v. d. B. in Mnt. *Syll.* p. 474, *Lich. Jav.* p. 5; *Cetr. sulphurea* Mnt. *Syll.* p. 322.

Thallus supra citrinus vel albido-sulphureus, subtus magis albescens vel albidus, sat firme vel tenuiter membranaceus, late laciniatus, margine sinuato-lobatus, plus minus crenatus vel crenato-dissectus, utrinque scrobiculato-inæqualis vel rugulosus; apothecia badio-pallescentia vel fuscorufa parva (latit. 2 millim. vel minora) plana vel convexiuscula; sporæ ellipsoideæ longit. 0,007-8 millim., crassit. 0,0035-0,004 millim.

Ad truncos et ramos arborum in Java.

Affine quodammodo est *Oakesiano*, sed majus, thallo latit. circa 4-6-pollicari, latius laciniato vel lobis interdum latit. 1-pollicaris, scrobiculato-inæquali, apotheciis minoribus (et parvis ratione habita magnitudinis thalli) demum convexis. Facie fere *Platysmatis leucostigmei* var. *Wallichiani*. Spermatia tenella.

8. **Pl. Stracheyi.** — *Cetraria Stracheyi* Bab. in Hook. *Journ. Bot.* 1852, p. 245; *Platysma nephromoides* Nyl. *Enumér.* p. 100.

Thallus ochroleucus vel albido-flavescens membranaceo-dilatatus rigens magnitudinis majoris vel magnæ (latit. 4-6-pollicaris), passim scrobiculato-inæqualis, subtus magis albescens glaber et reticulatim rugosus vel rugulosus, varie lobatus, marginibus nonnihil undulatis; apothecia badio-fusca mediocria vel magna (usque latit. semipollicarem adtingentia) peltiformia nephromoidea (infera), margine receptaculari tenui integro demum excluso; sporæ oblongæ longit. 0,006-8 millim., crassit. 0,003 millim.

In India Orientali, Himalaya, in regione alpina et subalpina (coll. Hook. fil. et Thomson n° 2020, etc.).

Species valde insignis, facie *Nephromatis arctici* (colore et forma subsimilis, minor, apotheciis obscurioribus). Thallus late lobatus; stratum corticale cellulosum, cellulis sat parvis cavitatibus anguloso-rotundatis. Apothecia fere ut in *Nephromate* sed magis rotundata et minora, margine alio.

9. **Pl. leucostigmeum.** — *Cetraria leucostigma* Lév. in Jcqm. *Voy. dans l'Inde, Botan.*, p. 180, t. 180, f. 4; *Sticta Wallichiana* Tayl. in Hook. *Journ. Bot.* 1847, p. 177, var.

Thallus sulphureus vel sulphureo-pallescens tenuiter membranaceus rigescens mediocris (latit. 2-4-pollicaris) laciniatus, laciniis margine lobato-incisis nonnihil convolutis vel passim planioribus, lævis vel lævisculus, subtus pallide spadiceus vel fuscescens aut pallescens et pseudocyphellis vel sorediis cyphelloideis albis adspersus; apothecia fuscorufa vel fusca marginalia vel submarginalia plana parva (latit. circa 2 millim. vel minora), receptaculo subpodicellato et margine fere mox excluso; sporæ oblongo-ellipsoideæ, longit. 0,008-0,010 millim., crassit. 0,004-5 millim.

In Himalaya « supra terram in muscosis regionis alpinæ juxta nives æternas » lectum a Jacquemont (ex adnotatione ipsius). In Nepal a Wallich lecta fuit varietas *Wallichianum* (Tayl.).

Thallo subtus albo-punctato facile dignotum. Variat thallo subtus pallido vel paginæ superæ concolore et versus margines ibi passim ruguloso; variat quoque cyphellis rarioribus. Cyphellæ (latit. 0,2-0,4 millim.) hæ (vel pseudocyphellæ) rotundatæ vel oblongæ, margine obtuso haud elevato, fundo albo-pulverulento superficiali vel vix impresso, in varietate thallo subtus concolore (var. *Wallichiano*) contra papillis vel protuberantiis insertæ; apothecia apud eandem sat sparsa rufa, et thallus subtus sæpe rugosus vel costato-rugosus et supra sublacunoso-inæqualis, margine fere omnino inermi. Fibrillæ rhizineæ valde parcæ. Adtingit in varietate *Wallichiano* thallus usque latitudinem 6-pollicarem; laciniæ variant latit. 3-20 millim.

b. — Stirps *Platysmatis Mülleri*. Thallus subtus tomentosus. — *Species* 10.

10. Pl. Mülleri. — *Sticta Mülleri* Hmp. in *Linn.* 1834, p. 741.

Thallus pallide flavido-cinerascens vel passim flavido-spadiceus orbicularis, fere mediocris (latit. circa pollicaris), sat anguste laciniatus, glaber, rigescens, laciniis varie sinuato-multifidis planiusculis, versus ambitum nonnihil latioribus et apicibus crenato-incisis, subadscendentibus, subtus fuscus adpresse tenuiter tomentosus et simul sat longe fibrillosus, pagina infera ceteroquin foraminibus terebrata cyphelloideis; apothecia carneo-rufa subpruinosa marginalia (latit. circa 2-2,5 millim.), demum convexa, fere biatorina; sporæ longit. 0,09-0,010 millim., crassit. 0,0025-0,003 millim.

In Tasmania, ex hb. Hampeano et Babington.

Thallus habitu quodammodo *Cladoniæ alcicornis*. Valde recedens in hoc genere, pagina infera thalli fere ut in *Sticteis* cyphellatis; sed spermogoniis nigris papillaribus (sphinctrinoideis) marginalibus omnino *Platysma*. Thallus subtus tenuiter obductus tomento adpresso ex elementis anatomicis cylindricis solidis et adhuc pro parte munitus fibrillis rhizineis longiusculis (ex elementis fasciculatis) fusco-nigricantibus; margo quoque laciniarum hinc inde nigro-ciliatus; foramina cyphelloidea oblongo-rotundata, fundo (medullari) albido. Errore huic speciei sporæ 3-septatæ adtribuuntur a cl. Hampe l. c.

c. — Stirps *Platysmatis Richardsonii*. Thallus evernioideus spadiceus rigens. — *Species* 11.

11. Pl. Richardsonii. — *Cetraria Richardsoni* Hook. in Frankl. *Narr. Pol Sea* p. 761, append. p. 46, t. 31, Tuck. *L. N. Amer.* p. 14.

Thallus spadiceo-fuscescens vel cervino-fuscescens nitidiusculus vel subopacus, lineari-laciniosus, laciniis membranaceo-tenuibus divaricato

divisis multifide dichotomis, apicibus attenuatis (breviter bifidis), subtus opacus pallidior aut passim glaucescens (et ibi hinc inde epithallo, paginæ superæ simili, maculatim indutus); apothecia badiorufa marginalia (vel sparsa) mediocria vel majuscula (latit. sæpe 5 millim. et ultra); sporæ longit. 0,006-8 millim., crassit. 0,004-6 millim.

Supra terram sterilem et frequentius supra excrementa vetusta *Cervi Tarandi*, in America arctica.

Facie evernioideæ, sed thallo rigente et notis ceteris *Platysmatum*. Est inter species majores (laciniis longit. 2-3-pollicaris et ultra, latit. basi circa 5 millim., superius circa 3 millim.). Stratum corticale crassum (fere æque crassum ac stratum medullare) corneum, cavitatibus tenuissimis et canaliculis vario sensu pertensum; stratum medullare elementis filamentosis implexis (crassit. circa 0,0045 millim.) compositum, inter quæ inspersa adsunt elementa granulosa copiosa; gonidia parca sub strato corticali (inde sub lente in sectione thalli nulla linea virens ibi conspicitur). Spermogonia in papillis marginalibus nigris; spermatia longit. 0,005 millim., crassit. 0,001 millim., medio pauxillum constrictiuscula.

d. — Stirps *Platysmatis tristis*, thallo rigente tereti-compresso. — *Species* 12.

12. **Pl. triste.** — *Lichen tristis* Web. *Spicil.* p. 209, t. 5, f. 1-3, Sm. *E. Bot.* t. 720, *Fl. D.* t. 1126, f. 2; *Cornicularia tristis* Hffm. *Pl. Lich.* 2, p. 36, t. 34, f. 1, Ach. *Meth.* p. 300, *L. U.* p. 610, *Syn.* p. 299, Moug. *St. Vog.* 646, Krb. *S. L. G.*; *Cetraria tristis* Fr. *L. E.* p. 34, *L. S. exs.* 329, Desmaz. *Cr. Fr.* éd. 2, 898, Hmp. *Exs.* 52; *Parmelia fahlunensis* var. *tristis* Schær. *Enum.* p. 48; *Lichen fucoides* Wulf. in Jacq. *Collect.* 3, t. 12, f. 3; *Lichen rigidus* ibid. 2, t. 13, f. 5; *Lobaria rigida* Hffm. *Fl. Germ.* p. 142; *Lichen corniculatus* Lightf. *Scot.* p. 885.

Thallus fusco-nigricans vel piceo-niger, basi plerumque spadiceo-tinctus, subfastigiato-fruticulosus teretiusculo-compressus vel sat compressus rigens tenax, parce distiche ramosus, ramis nigris attenuatis; apothecia fusconigra subterminalia (appendiculata) plana vel convexiuscula mediocria, margine receptaculari integro aut dentato-inæquali flexuoso; sporæ longit. 0,009-0,011 millim., crassit. 0,005-6 millim.

Supra rupes in alpinis totius Europæ, inde a Lapponia in Hispaniam et Lusitaniam.

Thallus altitudinis circa 1-pollicaris, latit. vix 1 millim.; stratum corticale cavitates angustas vel tubulosas tenues irregulares sensu longitudinali et varie dispositas exhibet. Apothecia latit. 2-8 millim. Spermogonia marginalia vel submarginalia parum protuberantia; spermatia longit. 0,005 millim., crassit. 0,001 millim., medio late constrictiuscula, apicibus rotundato-obtusis. — Fere potius *Parmelia* ex affinitate *Parmeliæ lanatæ*. Sterigmata simpliciuscula ut in genere *Platysmate*, at

spermogonia immersa prope ut in *Parmeliis*. Loci est hæc species systematici ambigui.

e. — Stirps *Platysmatis sæpincolæ*. — *Species* 13-16.

13. **Pl. ciliare** Nyl. *Enum.* p. 100; *Cetraria ciliaris* Ach. *L. U.* p. 508, *Syn.* p. 227, Tuck. *L. N. Amer.* p. 16, *L. Amer. sept.* 5, 60.

Thallus pallidus vel pallide lividus vel livido-fuscescens laciniatus mediocris (latit. 2-4-pollicaris), laciniis adscendentibus leviter inæqualibus vel hinc inde scrobiculato-rugosis varie dissectis et margine crenatis ciliisque parcis fimbriatis, subtus pallidior vel pallide albidus vel subconcolor et sæpe magis vel crebrius rugosus; apothecia fusco-rufa vel spadiceo-rufescentia vel badio-rufa mediocria, margine receptaculari crenulato; sporæ breviter ellipsoideæ vel fere sphæroideæ, longit. (vel diam.) circa 0,006 millim., crassit. circa 0,005 millim.

In America boreali ad cortices et ligna. Quoque in Peruvia.

Maxime forte quoad faciem externam affine *sæpincolæ*, sed majus plerumque et variis notis distinctum, ut thallo ciliato, receptaculo crenato, etc. Thallus subtus rhizinis (ciliis marginis similibus) parcis; cilia marginis interdum fere deficientia; stratum corticale cellulosum cellulis sæpe fere obliteratis. Sporæ sæpius sphæroideæ diam. 0,006 millim. Spermogonia in papillis marginalibus spinuliformibus contenta; spermatia tenella utroque apice clavato-incrassatula obtusiuscula, longit. 0,006 millim., crassit. vix 0,001 millim. — *Nephroma americanum* Spr. *Syst. Veg.* 6, p. 306 est hoc juvenile, ex cel. Tuckerman.

14. **Pl. sæpincola** Hffm. *Pl. Lich.* t. 14, f. 1, Nyl. *Prodr.* p. 49; *Lichen sæpincola* Ehrh. *Beytr.* 2, p. 95, Hedw. *Stirp.* 2, t. 2, f. 1-10, Hffm. *Enum.* t. 17, f. 1, Whlnb. *Fl. Lapp.* p. 432; *Lobaria sæpincola* Hffm. *Fl. Germ.* p. 145; *Cetraria sæpincola* Ach. *Meth.* p. 297, *L. U.* p. 507, *Syn.* p. 226, Fr. *L. E.* p. 39, *L. S. exs.* 170, Schær. *Enum.* p. 14, *L. H.* 297, Hmp. *Exs.* 14, Desmaz. *Cr. Fr.* éd. 2, 645, Tuck. *L. N. Amer.*, p. 15, Hook. fil. *Antarct.* p. 524. Mnt. *Chil.* 93, Krb. *S. L. G.* p. 47; *Physcia sæpincola* DC. *Fl. Fr.* 2, p. 401; *Lichen scutatus* Wulf. in Jacq. *Collect.* 4, p. 268, t. 18, f. 1 (non *E. Bot.* t. 1834).

Thallus castaneo-olivaceus vel badio-castaneus vel pallide castaneus laciniato-lobatus minor (latit. ½-2-pollicaris), laciniis planiusculis prostratis vel adscendentibus lævibus vel passim leviter lacunoso-rugulosis margine undulato-sinuatis vel crenato-incisis, subtus pallidior; apothecia badio-fuscescentia vel thallo concolora parva vel mediocria, receptaculo subtus ruguloso, margine integro tenui mox excluso; sporæ ellipsoideæ, longit. 0,008-0,010 millim., crassit. 0,0055-0,0065 millim.

Ad ligna, sæpes, truncos, ramulos (libentissime juniperi), in Europa boreali frequentissimum, in montanisque et alpinis Europæ ceteræ passim frequens. Similiter in Asia boreali; in America arctica et in New Foundland. Deinde iterum in hemisphæra australi ad Fretum Magellanicum. Etiam in Insulis Auckland, ex Bab. *N. Zeal.* p. 7.

Colore, magnitudine minore apotheciisque thallo fere concoloribus distinguendum. Fertile (apotheciis sæpe confertis) thallo minus evoluto, laciniis vel lobis adscendentibus. Sterile plerumque occurrens thallo majore, longius laciniato, laciniis subadpressis margine albo-sorediatis, sistit var. *ulophyllum* auctorum (Ach. l. c.; *Lichen sæpincola* var. *chlorophylla* Whlnb. *Fl. Lapp.* l. c.; *Peltidea chlorophylla* Ach. *Meth.* p. 286) (1); pluribus locis (ex. gr. ad Burdigalam, observante cl. Durieu) hæc varietas sterilis sola occurrit, nec ibidem typus. Formam hujus speciei obscuram sistere videtur coll. Hook. fil. et Thoms. n. 2064, ex Himalaya, Sikkim, alitt. supra mare 13000 pedum, mixtim obveniens cum *Platysmate melalomo.*

15. **Pl. Fendleri.** — *Parmelia Fendleri* Tuck. in hb. Lenormand.

Thallus pallide olivaceus vel olivaceo-cinerascens radiato-laciniatus adpressus nitidiusculus parvus (latit. circa 1 centim.), laciniis angustis (latit. circa 0,5 millim.) planis multifidis, apicibus crenatis vel crenato-incisis, subtus pallidus vel fere albidus fibrillis pallidis vel obscuris longiusculis marginalibus sat parcis munitus; apothecia badiorufa nitida (latit. circa 1 millim.), margine receptaculari crenato-inæquali; sporæ ellipsoideæ longit. 0,007-10 millim., crassit. 0,004-5 millim.

Ad corticem pini in Alabama (Curtis).

Species minuta concinna parmelioidea, at videtur potius pertinere ad hoc genus, præsertim ob spermogonia marginalia tuberculiformia et sterigmata simpliciuscula; magis revera affinis *Platysmati Fahlunensi* quam ulli *Parmeliæ.* Color thalli pallide olivaceo-luridus. Stratum corticale cellulosum. Margo laciniarum passim granulato-crenulatus. Apothecia receptaculo sat elevato. Spermogonia tuberculis nigris parum sæpius prominulis inclusa (conceptaculo parte immersa incolore); spermatia longit. 0,007 millim., crassit. 0,001 millim.

16. **Pl. Fahlunense.** — *Lichen fahlunensis* Linn. *Fl. Suec.* 1078, Hffm. *Enum.* t. 17, f. 2, Jacq. *Miscell.* t. 10, f. 2, Sm. *E. Bot.* t. 633, Whlnb. *Lapp.* p. 427; *Lobaria fahlunensis* Hffm. *Fl. Germ.* p. 154, *Pl. Lich.* t. 36, f. 2 (Squamaria); *Parmelia fahlunensis* Ach. *Meth.* p. 203, *L. U.* p. 470, *Syn.* p. 204, Fr. *L. E.* p. 66, *L. S. exs.* 336, Schær. *Enum.* p. 43 (α), *L. H.* 373 et 374,

(1) Differt var. *ulophyllum* a *sæpincola* typo fere æque ac var. *pinastri* differt a *juniperino;* at *ulophyllum* est majus, *pinastri* plerumque minus typo suo.

Tuck. *L. N. Amer.* p. 29, *L. Amer. sept.* 106; *Imbricaria fahlunensis* DC. *Fl. Fr.* 2, p. 395, Krb. *S. L. G.* p. 78.

Thallus fuscus vel spadiceo-fuscus vel fusco-nigricans orbicularis lævigatus anguste laciniatus, laciniis multifidis adpresso-imbricatis sæpius planiusculo-subcanaliculatis, subtus nigricans; apothecia fusca vel fusco-rufa mediocria (latit. 2-8 millim.), receptaculo extus plicato-inæquali margine granuloso; sporæ longit. 0,008-0,011 millim., crassit. 0,005-7 millim.

Supra rupes crescens, distributum fere æque ac *Parmelia stygia*, quacum sæpe consociatum occurrit. In Scandinavia et terris arcticis frequens. Quoque in Himalaya et in montibus Americæ septentrionalis.

Comparandum cum *Cetraria nigricante*, at hæc jam thallo laciniis margine crebre spinuligeris et magis rhiziniferis differt. Facies parmelioidea, spermogoniis autem hujus generis. Stratum corticale cellulosum (parietibus cellularum crassiusculis), cavitatibus versus stratum gonidio-medullare plerumque angustatis vel fere obliteratis. Fibrillæ rhizineæ marginales (deorsum directæ) parcæ. Spermogonia papillas marginales subglobulose protuberantes occupantia; spermatia longit. 0,005 millim., crassit. 0,001 millim. — Apud auctores plurimos simul sub *Fahlunensi* subsumitur *Platysma commixtum*. Variat *Fahlunense* (ex. gr. in Labrador) laciniis planis (nec marginibus elevatiusculis) et apotheciis margine receptaculari integro. Variat sæpe laciniis subadscendentibus.

B. — Thallus subadscendens imbricato-intricatus. Spermatia ellipsoidea. — *Species* 17.

17. **Pl. commixtum.** — *Parmelia fahlunensis* Moug. *St. Vog.* 350, Desmaz. *Cr. Fr.* éd. 2, 1594.

Simile *Fahlunensi*, sed minus, thallo sæpe pallidiore, spadiceo vel spadiceo-fusco, laciniis magis adscendentibus et intertextis, spermatiis aliis; sporæ longit. 0,009-0,011 millim., crassit. 0,004-5 millim.

Supra rupes in montibus elevatis Europæ mediæ et Scandinaviæ.

Facie externa maxime accedens *Fahlunensi*, sed notis datis dignotum et præsertim spermatiis absolute differens. Thallus magis effusus et magis irregulariter divisus, laciniis (latit. 1 millim. vel angustioribus) subplanis vel planis, subtus concolor vel interdum magis pallescens quam supra; stratum corticale cellulosum. Apothecia fusca vel fusco-rufa latit. 2-5 (raro adtingentia usque 8) millim., margine receptaculari granulato-inæquali vel fere integro. Spermogonia ut in *Fahlunensi*, sed sterigmata brevia simplicia et spermatia oblongo-ellipsoidea vel fusiformi-ellipsoidea longit. 0,003-4 millim., crassit. 0,0015-0,002 millim. Etiam ad Fahlun in Suecia occurrit hæc species et primitus cum *Fahlunensi* commixta fuit, cujus sæpe socia viget.

Tabula VIII, fig. 43 : sterigmata et spermatia aucta diametris 275.

C. — Thallus suberectus vel adpressiusculus, pluribus membranaceo-dilatatus et lobato-laciniatus. Apothecia badio-rufescentia. Spermatia acicularia cylindrica altero apice leviter incrassatula. — *Species* 18-24.

α. — Stirps *Platysmatis juniperini*. — *Species* 18-21.

18. **Pl. evernicellum** Nyl. *Enum.* p. 100; *Evernia Stracheyi* Bab. in Hook. *Journ. Bot.* 1852, p. 244.

Thallus fere mediocris (laciniis fere 2-pollicaribus) flavo-pallescens vel stramineus laciniis formatus linearibus ramose divisis nonnihil canaliculatis vel supra convexiusculis et lævibus, infra concolor vel pallidior vel pallide rubricosus et lacunosulus, rigescens, aut teretiusculus solum sursum vel passim compressus (planiusculus); apothecia spadicea parva vel mediocria, margine receptaculari crenulato.

In Himalaya, Sikkim, regione alpina, (altit. 12000-15500 pedum), crescens supra terram.

Subdecumbens, ut videtur. Forma thalli laciniis canaliculatis et infra rugulosis habitum *Evernieæ* offert; nec certus sum an vere sit hæc species *Platysma*, nam spermogonia non vidi rite evoluta. Spermatia visa sunt aciculari-cylindrica longit. vix 0,005 millim., crassit. haud 0,001 millim. Stratum corticale sat tenue (crassit. 0,03-0,05 millim.) confuse cellulosum; elementa medullaria (medio medulliæ vel ejus maxima parte) ochraceo-flava (granulis pigmentariis adspersa, si sub microscopio observantur). Laciniæ thalli latit. 2 millim., vel angustiores. Apothecia visa concaviuscula, absque sporis. — Forte non sit stirpis *juniperini*, sed nescio ubi satius disponatur.

19. **Pl. ambiguum** Nyl. *Enumér.* p. 100; *Cetraria ambigua* Bab. in Hook. *Journ. Bot.* 1852, p. 244.

Thallus minor flavo-pallescens lobato-laciniatus, laciniis divaricatim lineari-divisis imbricato-confertis, marginibus sæpe undulatis; apothecia spadicea vel spadiceo-rufa concaviuscula, margine receptaculari saltem obsolete crenulato; sporæ longit. 0,007-9 millim., crassit. 0,004 millim.

Supra terram in Himalaya, regione alpina, altitudine supra mare 7200 pedum et ultra. Datum in coll. Hook. et Thoms. n° 2061, e Sikkim. Similiter in regione alpina Tibetana, Hera La, altit. 18 700 ped. (coll. cad. n° 2060).

Colore pallido thalli magis divisi minoris, laciniis linearibus, distat a *juniperino*; ceteroquin medulla alba. Laciniæ thalli latit. 1,5 millim. ad 3 millim., subtus concolores vel parum pallidiores; margines interdum obsolete recurvi, laciniis tunc faciem subcanaliculatam sumentibus; apices divisionum subtruncati. Apothecia latit. 1-2 millim., margine receptaculari erectiusculo. Spermatia fere sicut in specie sequente et longitudine circa 0,007 millim., crassitie vix 0,001 millim.

20. **Pl. juniperinum** Nyl. *Prodr.* p. 49; *Lichen juniperinus* Linn. *Fl. Suec.* 1093, Lightf. *Fl. Scot.* p. 836, Hffm. *Enum.* t. 22, f. 1, Whlnb. *Lapp.* p. 432; *Lobaria juniperina* Hffm. *Fl. Germ.* p. 145, *Pl. Lich.* t. 7, f. 2 (Squamaria); *Cetraria juniperina* Ach. *Meth.* p. 298, *L. U.* p. 506, *Syn.* p. 226, Fr. *L. E.* p. 40, *L. S. exs.* 171, Schær. *Enum.* p. 13, Tuck. *L. N. Amer.* p. 17, Krb. *S. L. G.* p. 47; *Physcia juniperina* DC. *Fl. Fr.* 2, p. 400.

Thallus citrino-flavescens vel pallide flavo-virescens vel glauco-flavescens lobato-laciniatus, laciniis eroso-crenatis congestis crispis, læviusculus, subtus flavus passim rugulosus, intus medulla intense citrina; apothecia badio-rufa vel badio-fusca, margine receptaculari corrugato vel demum crenulato-denticulato vel varie crenulato-inæquali, mediocria vel majuscula (latit. circa 5-8 millim.); sporæ longit. 0,006-7 millim., crassit. 0,004-0,0045 millim.

Ad juniperos in Europa boreali frequenter, rarius supra terram, rarissime supra saxa; deinde in alpinis Europæ ceteræ. Similiter in Americæ borealis regionibus frigidis occurrit.

Species insignis pulchella, intus medulla citrina (simulante *Arthoniam nolitangere*). Lobi thallini latit. circa 4 millim. Stratum corticale cellulosum, cellulis sphæroideis vel nonnihil confusis; gonidia chlorophyllo flavo-virescente; elementa filamentosa medulla tubulosa granulis pigmentariis flavis adsperso. Spermatia longit. 0,007 millim., crassit. 0,001 millim. — Thallo magis virescente aistit *Cetrariam viridem* Schwein., Tuck. *L. N. Amer.* p. 17, *L. Amer. sept.* 8. — Var. *terrestris* Schær. l. c., *L. H.* 20, formam respicit in alpinis Europæ mediæ et meridionalis obviam terrestrem thallo utrinque concolore flavo vel citrino laciniis magis adscendentibus crassioribus (licet sæpius angustioribus); hæc fere semper sterilis et spermogoniis quoque parcis. Eadem thalli laciniis angustioribus turgidulis vel teretiusculis vel angulosis inæqualibus vel scrobiculatis albido-citrinis vel sulphureis est var. *Alvarensis* Whlnb. *Fl. Suec.* p. 863, in terra sterilissima insulæ Œland et in Gottland Maris Baltici (et var. *tubulosa* Schær. *Enum.* l. c., ex alpe Gemmi Helvetiæ, vix differt). — Var. *terrestre* in Helvetia (raro, ut videtur) offert formam muscicolam *placodioideum* thallo adpresso subimbricato-laciniato pallido-flavido et laciniis crassiusculis passim tenuissime albo-suffusis (inde opacis), intus medulla solum pro parte flava (ceteroquin alba); sterile id modo vidi (in hb. Hook.), spermogoniis autem bene evolutis. Faciei sane est recedentis, sed transitus inveni ad *terrestre* (Schær).

Tabula VIII, fig. 34: *a* sterigmata et spermatia aucta diametris 275; *b* spermatium multo magis auctum.

Var. **pinastri** (Ach. l. c. Moug. *St. Vog.* 451, Schær. *Enum.* l. c., *L. H.* 21, sub Cetraria); *Lichen pinastri* Scop. *Fl. Carn.* p. 1387, Hffm. *Enum. Lich.* t. 22, f. 2, Sm. *E. Bot.* t. 2111; *Lobaria pinastri* Hffm. *Fl. Germ.* p. 146, *Pl. Lich.* t. 7, f. 1 (Squamaria); *Cetraria pinastri* Fr.

L. E. p. 40, *L. S. exs.* 333, Tuck. *L. N. Amer.* p. 17, Krb. *S. L. G.* p. 48; *Physcia pinastri* DC. *Fl. Fr.* 2, p. 400; *Parmelia Frankliniana* Tayl. in Hook. *Journ. Bot.* 1847, p. 167. — Simile typo, laciniis lobatis adpressioribus latioribus margineque intense citrino-sorediatis (interdum imbricatis), rarissime fertile. — Ad truncos pinorum, juniperi, betulæ, etc., et ad ligna typo vulgatior in Europa boreali, nec non in alpinis Europæ ceteræ; aliquando ad saxa in Scandinavia, rarius supra terram. Quoque in Asia usque in Mantschuriam et in America boreali. Transit in typum, licet multis locis constans videtur. Statu. præsertim fertili confluit cum *juniperino.*

21. **Pl. aurescens** Tuck. *L. N. Amer.* p. 16.

Thallus stramineus lobato-laciniatus, laciniis sinuato-lobatulis, adpressiusculus, sat lævis, subtus albescens inæqualis rhizinis albidis vel pallide fuscescentibus longiusculis munitus; apothecia badio-spadicea mediocria plana (latit. 3-7 millim.), margine receptaculari tenui crenulato demum excluso, sporæ parvæ longit. 0,005-6 millim., crassit. 0,004-0,0045 millim.

Supra sæpes et cortices in Montibus Novæ Angliæ (Tuckerman).

Facie fere *juniperini*, colore thalli albido-stramineo vel albido et hoc tenulus diviso; magnitudo fere eadem.

b. — Stirps *Platysmatis glauci.* — *Species* 22-24.

22. **Pl. glaucum** Nyl. *Prodr.* p. 49; *Lichen glaucus* Linn. *Fl. Suec.* 1094, Lightf. *Fl. Scot.* p. 838, *Fl. D.* t. 598, Hffm. *Enum. Lich.* t. 20, f. 1, Whlnb. *Fl. Lapp.* p. 433, Sm. *E. Bot.* t. 1606; *Lobaria glauca* Hffm. *Fl. Germ.* p. 149; *Cetraria glauca* Ach. *Meth.* p. 296, *L. U.* p. 509, *Syn.* p. 227, Moug. *St. Vog.* 156, Fr. *L. E.* 38, *L. S. exs.* 112, Schær. *Enum.* p. 12, *L. H.* p. 252, Desmaz. *Cr. Fr.* éd. 2, 584, Tuck. *L. N. Amer.* p. 15, Hook. fil. *Antarct.* p. 524, Mnt. *Chil.* p. 92, Krb. *S. L. G.* p. 46; *Physcia glauca* DC. *Fl. Fr.* 2, p. 401; *Lichen fallax* Weh. *Spicil. Fl. Germ.* p. 244, Sm. *E. Bot.* t. 2373; *Lobaria fallax* Hffm. *Fl. Germ.* p. 149, *Pl. Lich.* t. 46, f. 1-3 (Platisma); *Cetraria fallax* Ach. *Meth.* p. 296, Krb. *S. L. G.* p. 47; *Physcia fallax* DC. *Fl. Fr.* p. 402; *Cetraria glauca* var. *fallax* Ach. *L. U.* l. c., *Syn.* p. 228, Schær. *Enum.* p. 13, *L. H.* 253.

Thallus osseo-albidus vel glaucescenti-albidus vel albido-pallescens tenuiter membranaceus major vel magnus (latit. 2-6-pollicaris et ultra), lævis vel hinc inde lacunoso-rugulosus, laciniatus vel laciniato-lobatus,

laciniis adscendentibus margine sinuatis vel crenatis vel passim laceris vel minute dissecto-fimbriatis, subtus fusco-nigricans vel fuscus aut pallescens et decolor (albicans); apothecia spadiceo-rufa mediocria vel magna (latit. circa 6-14 millim.), receptaculo subtus rugoso et margine tenui mox excluso; sporæ longit. 0,006-7 millim., crassit. 0,0035-0,0045 millim.

Ad truncos arborum, ad saxa, rarius supra terram in totius fere Europæ regionibus montanis sylvaticis frequens, minus frequens vel evanescens in campestribus temperatis; e Lusitania et Corsica in Lapponiam adest. Similiter in Asia usque in Himalaya et in America boreali. At (observante cel. J. D. Hooker) non æque est arcticum ac *Cetraria Islandica*, nec ultra latit. 54° in America boreali procedens. In insula Teneriffa lectum est (f. *fallax*) a Despréaux. Quoque in hemisphæra australi revenit sub cœlo antarctico (sicut *Cetraria Islandica*) in America maxime australi, ad Fretum Magellanicum (datum in Lechl. Pl. Magell. 989) et ad Cap Horn.

Thallus colore et divisionibus varians; stratum corticale corneum cellulis obliteratis vel cavitatibus minutis sparsis remanentibus. Apothecia sat rara. Variat thallo albo, subtus nigricante vel albicante vel ibi ex coloribus ambobus variegato; thallo subtus pro maxima parte albicante (vel paginæ superæ concolore) est forma *fallax* auctorum. Variat sat raro (ut jam indicavit Acharius) etiam pagina supera nigricante. Variat magis crispum vel complicatum laciniis brevioribus lobatis margine sorediatis vel sorediose limbatis sterile. Spermogonia fusca vel nigricantia tubercula minuta papillosa simulantia marginalia; sterigmata articulis 2-4 constituta; spermatia apice altero fusiformi-incrassata longit. 0,007 millim., crassit. vix 0,001 millim.

Tabula VIII, fig. 35 : *a* sterigmata et spermatia aucta diametris 275; *b* spermatia bina multo magis aucta.

23. **Pl. lacunosum** Nyl. *Enumér.* p. 100; *Cetraria lacunosa* Ach. *Meth.* p. 295, t. 5, f. 3, *L. U.* p. 508, *Syn.* p. 227, Tuck. *L. N. Amer.* p. 16, *L. Amer. sept.* 6, 61.

Thallus albidus tenuiter membranaceus creberrime lacunoso-rugosus late laciniatus vel lobato-laciniatus major (latit. 2-4 pollicaris), laciniis crenato-undulatis et incisis, apice sæpius rotundatis, subtus fusco-nigricans vel fusco-pallescens aut passim albidus (paginæ superæ concolor); apothecia spadicea mediocria vel majuscula (latit. circa 8 millim. vel minora) receptaculo subtus crebre ruguloso, margine tenui integro fere mox excluso; sporæ longit. 0,006-8 millim., crassit. 0,004-5 millim.

Ad truncos arborum et rupes in America boreali.

Affine est *Platysmati glauco*, vixque nisi thallo conferte lacunoso-rugoso differens. Forma rupestris (var. *atlantica* Tuck. l. c. et exs. n° 6) apothecia vulgo perforata offert sicut *Parmelia perforata*.

24. **Pl. septentrionale** Nyl. *Enumér.* p. 100; *Cetraria chrysantha* Tuck. *Suppl.* 1, p. 423.

Simile *Platysmati glauco* majori platyphyllo, sed colore thalli sulphureo vel ochroleuco (sicut in *Nephromate arctico*), subtus nigro vel fusconigro.

Ad fretum Kotzebue Sound, simul cum *Platysmate cucullato* et *Nephromate arctico*, ex hb. Hooker. Quoque in ora asiatica Freti Behringiani (Wright) et fertile in Japonia (Wright), ex Tuck. l. c..

Thallus fere stramineus passim rugulosus et nonnihil reticulato-lacunosus, subtus margine pallescens. Apothecia rubro-nigrescentia, margine thallino tenui crenulato (ex Tuck. l. c.). Nomen celeberrimi Tuckermani parum conveniens.

Series IV. — *PHYLLODEI*.

Thallus foliaceus depressus lobatus vel varie laciniatus aut stellatus (rarissime et exceptione fruticuloso-cæspitosus); medulla stuppea (in *Evernioopsi* solida). Apothecia aut peltiformia, aut lecanorina, aut lecideina, aut lecideina et gyrose contorta; sporæ plerisque octonæ in thecis, ellipsoideæ, simplices, aliis fusiformi-oblongæ vel fusiformes et septatæ, aliis ellipsoideæ biloculares (tunc haud paucis infuscatæ), demum rarissime magnæ murali-divisæ (unica in quavis theca); paraphyses aut discretæ (et tunc plerumque articulatæ), aut non discretæ. Spermogonia innata, sterigmatibus articulatis vel arthrosterigmatibus munita; spermatia breviter acicularia vel tenuiter cylindrica recta plurimis medio angustiora. — Series hæc tribus tres complectitur, *Peltigereos*, *Parmelieos* et *Gyrophoreos*, invicem bene limitatas, et jam forma apotheciorum facile distinctas. Phyllodei in genere Lichenes sistunt maxime evolutos, frondeque dilatata expansa in genere gaudentes.

Trib. XI. — PELTIGEREI.

Thallus fronde dilatata strato corticali in pagina infera plerumque deficiente. Apothecia peltiformia (rotundata, reniformia aut oblonga) marginalia paginæ superæ aut inferæ adnata, aut supra laminam frondis sparsa; sporæ octonæ, in apotheciis marginalibus incolores fusiformes, in sparsis fuscæ ellipsoideæ biloculares; paraphyses discretæ articulatæ plerumque sat crassæ. Spermogonia cognita arthrosterigmatibus instructa.

Stratum corticale distincte cellulosum. Stratum gonimon e granulis gonimis constans sæpe moniliformi-cohærentibus, in unico genere *Nephromate* e gonidiis solitis.

Species modo 24 complectitur hæc tribus, at plures earum late sunt distributæ et præsertim *Peltigeræ* quædam magna copia individuorum crescentes. Occurrunt *Peltigerei* in sylvaticis frigidis vel temperatis totius telluris; vix vero in regionibus calidis. Affinitas quædam adest cum *Pannarieis*.

SUBTRIB. I. — NEPHROMEI.

Thallus membranaceus, opacus. Apothecia postica (infera) h. e. paginæ inferæ marginis thalli adnata, vegeta positionem resupinatam sumentia; sporæ octonæ fuscescentes vel incolores, 3-septatæ. Spermogonia pallida marginalia arthrosterigmatibus munita, spermatia utroque apice incrassatula et obtusa.

I. — NEPHROMA Ach. pr. p., Nyl.

Thallus strato corticali pagina infera continuato ibique enervis; colore supra ochroleucus vel pallescens (unicæ speciei pallide fuscescens), subtus aut pallidior vel albidus aut nigricans; stratum gonidiale offert gonidia pariete cellulari distincto prædita. Apothecia rufa vel fuscescentia.

Gonidiis definite separatur hoc genus a *Nephromio* formam externam sat similem offerente. Inter muscos, ad cortices arborum et ad saxa muscosa, præsertim in zona arctica (vel boreali) et in antarctica, vigent *Nephromata*.

1. **N. arcticum** Fr. *S. V. Sc.* p. 104, *L. E.* p. 42, *L. S. exs.* 180, Tuck. *L. N. Amer.* p. 18, *L. Amer. sept.* 62, Schær. *Enum.* p. 17; *Lichen arcticus* Linn., *Fl. Dan.* t. 1430, Lam. *Dict.* 102; *Peltidea arctica* Whlnb. *Fl. Lapp.* p. 448; *Lichen polaris* Ach. *Prodr.* p. 163; *Peltidea polaris* Ach. *Meth.* p. 288; *Peltigera polaris* Spr. *Syst. Veg.* 4, p. 306 (excl. *antarct.*); *Nephroma polaris* Ach. *L. U.* p. 521, *Syn.* p. 241, Rchnb. *L. exs.* 13, DN. *Osserv. Peltig.* p. 17; *Lichen Grœnlandicus Fl. Dan.* t. 466, Ach. *Prodr.* p. 155, *Meth.* p. 220 (Parmelia).

Thallus ochroleucus vel stramineus vel glaucescenti-stramineus late membranaceus magnus vel maximus rotundato-lobatus, margine undulatus, lævis vel parum hinc inde inæqualis vel rugosus, subtus niger

rhizinis nigricantibus vel fuscis tomentosus vel villosus et margine late albidus vel pallide albescens nudus; apothecia fulvo-testacea vel testaceo-rufa transversim rotundata vel reniformia lata (latit. semipollicaris vel usque pollicaris et ultra) plana; sporæ dilute fuscescentes 3-septatæ, longit. 0,020-32 millim., crassit. 0,004-5 millim.

Supra muscos et lichenes alios terrestres vel ad truncos arborum et rupes in Europa arctica et boreali frequens (in Norvegia, Suecia usque in Ostrogothiam et Westrogothiam, in Alandiam et oram meridionalem Finlandiæ e alpinis descendens). Ceteroquin in tota zona arctica (Americæ et Asiæ) et in Montibus Albis Americæ borealis.

E Lichenibus nobilissimis et maximis, fere amplissimus omnium thallo sæpe ultra latit. pedalem; rhizinæ ex elementis cylindricis fuscis articulatis, crassitie 0,004 millim., sæpe subfasciculatis constantes. Apothecia vidi latit. 4 centimetr. adtingentia, sed vulgo ea sunt multo minora. Gelatina hymenea leviter cœrulescens, dein mox (præsertim thecis) violacee tincta. Spermogonia tubercula parva pallida vel pallide testacea formantia, conceptaculis incoloribus; spermatia longit. circa 0,004 millim. — Ex Krb. *Parerg.* p. 22 quoque in montibus Carpathicis sterile adest.

Tabula I, fig. 18 : *a* lamina tenuis spermogonii aucta diam. 25; *b* arthrosterigmata et spermatia aucta diam. 274. — Tabula VIII, fig. 36 : sporæ auctæ diam. 275.

2. N. **antarcticum.** — *Lichen antarcticus* Jacq. *Miscell.* 2, p. 370, t. 10, f. 1, Lam. *Dict.* 103; *Nephroma australe* DN. *Peltig.* p. 17 (quoad sporas).

Thallus stramineus late membranaceus sat magnus vel minor, lobato-laciniatus, margine undulatus vel crenatus, supra lacunose vel foveolatim impressus, subtus bullatus et subtus simul glaber albidus; apothecia rufo-fusca vel rufa reniformia lata; sporæ fuscæ oblongæ, longit. 0,020-24 millim., crassit. 0,006-8 millim.

Ad cortices arborum in sylvis in America maxime australi, ad Fretum Magellanicum (editum in Lechl. Pl. Magell. 999).

Simile præcedenti, quocum (et interdum cum sequente) ab auctoribus recentioribus confunditur, sed specie sit distinguendum thallo supra foveolato-impresso, subtus toto albicante bullato et absque tomento vel villositate ullo; præcedente quoque minus, apotheciis obscurioribus. Bene expositum fuit a Jacquin et Lamarck. Apothecia latit. sæpius circa 1 centim., at latitudinem 3 centimetr. excedentia vidi; receptaculum thallinum (ut in præcedente) supra rugosum; interdum apothecia cæsio-suffusa conspiciuntur (an typice?). Variat (*tenue*) thallo minore tenuiore magis diviso, sublævi, adpresso, parum rugoso margine crenato-inciso vel crenato, subtus haud bullato, apotheciis parvis (latit. circa 5 millim.); tale in insula Juan Fernandez.

Tabula VIII, fig. 37 : sporæ auctæ diametris 275.

3. **N. australe** A. Rich. *Astrol.* p. 31, t. 9, f. 2, DN. *Peltig.* p. 17; *Nephroma pallens* Nyl. *Enum.* p. 101.

Thallus albido-pallens vel stramineo-pallescens minor vel sat parvus (latit. 3-4 pollicaris) lævis lobato-laciniatus, margine sinuato, passim pallide rufescens, subtus albidus vel albido stramineus glaber lævis; apothecia rufo-fuscescentia vel fusca rotundata vel nonnihil transversa parva (latit. circa 4 millim.); sporæ fuscescentes fusiformi-oblongæ, longit. 0,015-21 millim., crassit. 0,006-8 millim., paraphyses crassæ adglutinatæ.

In Nova Zelandia inter Hypna (coll. Colenso, n° 4580).

Species insignis, thallo pallido lævi dignota a præcedente, ad cujus formam tenuem vergit. Quoque receptaculum superne lævе. Gelatina hymenea iodo dilute vel obsolete cœrulescens.

4. **N. schizocarpum** Nyl. *Enum.* p. 101; *Nephroma resupinata* var. *pruinosa* Mnt. *Voy. pôle Sud* p. 192, Bab. *N. Zeal.* p. 8.

Thallus livido-fuscescens sat parvus (latit. 2-3-pollicaris) lævis lobato-laciniatus margine crenato vel varie inciso, subtus glaber fere concolor at margine late pallidus, vel fere totus subtus pallescens; apothecia rubricose rufa tenuiter cæsio-suffusa (an vero semper?) rotundata vel transversim rotundata, cito bis, ter vel pluries sensu longitudinali loborum fertilium divisa et tunc oblonga longitudinalia; sporæ fuscescentes oblongæ, longit. 0,012-18 millim., crassit. 0,006-7 millim.

Ad cortices arborum in montibus Novæ Zelandiæ (usque ad limitem arborum), peninsulæ Banks, lectum a Hombron.

Forma apotheciorum (suo modo *Peltigeram polydactylam* imitantium) et colore bene distinctum. Gelatina hymenea iodo leviter cœrulescens.

II. — NEPHROMIUM Nyl.

Thallus forma externa ut in genere præcedente, sed fragilis (vel saltem fragilior), colore luridus, glaucescens vel fuscescens, aut raro pallidus; stratum gonimon granulis gonimis sæpius moniliformi-junctis (nec veris gonidiis); rhizinæ (ubi adsunt) ex elementis filamentosis non fasciculatis constantes. Apothecia fuscorufa vel rufotestacea transversa; gelatina hymenea iodo cœrulescens.

Habitatione conveniunt *Nephromia* cum *Nephromatibus*, sed ad regiones etiam minus frigidas descendunt.

1. **N. expallidum** Nyl.

Thallus pallidus late membranaceus (latit. 3-5 pollicaris) lobatus,

subtus adhuc pallidior et ibi tenuissime tomentellus medioque fusco-nigricans; apothecia badiorufa mediocria (latit. 5-6 millim.), margine receptaculari subintegro; sporæ incolores, longit. circa 0,020 millim., crassit. circa 0,006 millim.

In alpe Norvegiæ Dovre, Kongsvold, lecta a celeberrimo W. P. Schimper.

Colore thalli pallidiore a *Nephromiis* ceteris dignotum et facie fere *Nephromatis australis*. Stratum gonimon viride, granulis gonimis minutis viridibus. In pagina infera thalli quasi parasitæ parvæ pyrenodeæ sparsæ conspiciuntur protuberantes; sunt cephalodia.

2. **N. tomentosum** Nyl. *Enumér.* p. 101; *Peltigera tomentosa* Hffm. *Fl. Germ.* 2, p. 108; *Nephroma tomentosum* Krb. *S. L. G.* p. 56, Nyl. *Prodr.* p. 56, Nyl. *L. Mt.-D.* 19; *Peltidea resupinata* Ach. *Meth.* p. 289, Whlnb. *Fl. Lapp.* p. 447; *Peltigera resupinata* var. *tomentosa* DC. *Fl. Fr.* 2, p. 467, Fr. *L. E.* 42, *L. S. exs.* 179; *Nephroma resupinatum* Ach. *L. U.* p. 522 et *Syn.* p. 241 α, Moug. *St. Vog.* 252 (mixt. c. *lævigato*), Schær. *Enum.* p. 18 α, *L. H.* 259, Tuck. *L. N. Amer.* p. 18, *L. Amer. sept.* 13, DN. *Peltig.* p. 15, DR. *Alger.* p. 228, Hepp *Flecht.* 362; *Sticta Drummondii* Tayl. in Hook. *Journ. Bot.* 1847, p. 181.

Thallus lividus vel livido-castaneus vel lurido-fuscescens lobatus vel laciniato-lobatus, subtus pallidus villosus; apothecia testaceorufa vel rufo-fuscescentia, margine receptaculari crenulato-inæquali; sporæ fusiformi-oblongæ incolores vel fuscescentes, longit. 0,020-24 millim., crassit. 0,006-7 millim.

Ad truncos arborum et latera rupium muscosa in sylvis montanis totius Europæ, in boreali ad planities descendens. Similiter in America boreali obvenit.

Thallus latit. 3-7-pollicaris, conferte lobatus, passim livido-glaucescens. Apothecia latit. 8-12 millim. Spermatia longit. 0,005-6 millim., crassit. 0,0015 millim. Thallus haud raro quoque supra tenuiter hirtellus vel tomentellus. Variat etiam sorediatus vel sorediferus.

Var. 1. **ramosum** (Schær. *Enum.* l. c., *L. H.* 508; *Nephroma Schæreri* DN. *Peltig.* p. 16). — Thallus minor tenuior sæpe glaucescens lobulis adpressis latiusculis expansus, subtus passim granulis albidis papillatus et passim cyphellis minutis albis pulverulentis prominulis (pseudocyphellis) adspersus; apothecia minora; sporæ ut in typo (colore fuscescentes). — Supra ramos abietinos emortuos in Helvetia.

Var. 2. **helveticum**. — *Nephroma helvetica* Ach. *L. U.* p. 523, *Syn.* p. 242, Tuck. *L. N. Amer.* p. 18, *L. Amer. sept.* 14, DN. *Peltig.* p. 61; *Peltigera resupinata* var. *helvetica* Fr. *L. E.* p. 43; *Nephr. resupinatum*

var. *helveticum* Schær. *Enum.* p. 19, *L. H.* 260; *Nephr. olivacea* Mnt. *Lich. Jav.* 7. — Similis typo vel varietati *rameo*, sed receptaculum apotheciorum margine dentato-fimbriato. Thallus sæpe quoque lobis vel lobulis margine dentatis et colore glaucescens vel sæpe obscurus castaneo-fuscescens; pseudocyphellæ nullæ visæ. — In Helvetia et in montibus Germaniæ meridionalis, ad ramulos abietum. Quoque ad cortices in America boreali, in Himalaya (Sikkim, altit. 10 000 pedum, coll. Hook. fil. et Thoms. n° 1761), Java et Insula Borbonia.

3. **N. lævigatum** Ach. *Syn.* p. 242, Krb. *S. L. G.* p. 55; *Peltidea lævigata* Smmrf. *Lapp.* p. 125; *Peltigera resupinata* var. *lævigata* Fr. *L. E.* p. 42, Desmaz. *Cr. Fr.* éd. 2, 888; *Nephroma resupinatum* var. *lævigatum* Schær. *Enum.* p. 18, Hepp *Flecht.* 363 (et 364 sorediatum); *Peltigera resupinata* (glabra) DC. *Fl. Fr.* 2, p. 407; *Nephr. resupinata* Hmp. *Exs.* 35, Mnt. *Chil.* p. 99, Tul. *Mém. Lich.* p. 201, t. 9, f. 18-23; *Nephr. papyracea* DN. *Peltig.* p. 15.

Simile *Nephromio tomentoso*, sed minus thallo subtus nudo glabro, apotheciis quoque sæpius minoribus.

Crescit iisdem locis ac *tomentosum*, sed latius distributum occurrit non solum a Lusitania ad Lapponiam in Europa (ubi in loca sat temperata descendit), sed in America boreali et dein in maxime australi, in Insulis Canariis, in Promontorio Bonæ Spei, Java, Nova Zelandia.

Var. 1. **parile.** — *Lichen parilis* Ach. *Prodr.* p. 164, Sm. *E. Bot.* t. 2360; *Peltidea parilis* Ach. *Meth.* p. 289; *Nephroma parilis* Ach. *L. U.* p. 522, *Syn.* p. 242, Moug. *St. Vog.* 838; *Nephr. resupinatum* α *lævigatum* (sorediatum) Schær. *Enum.* p. 18, Desmaz. *Cr. Fr.* éd. 2, 887, Hepp *Flecht.* 364; *Nephr. lævigatum* var. *parile* Nyl. *L. P.* 109; *Nephr. resupinata* var. *papyracea* Ach. *L. U.* p. 522, *Syn.* p. 241, Fr. *L. E.* p. 42 (Peltigera), *L. S. exs.* 179; *Peltidea parilis* var. *papyracea* Smmrf. *Lapp.* p. 124, *Cr. Norv.* 70. — Simile typo, solum thallo sæpe subtus nigricante et margine plerumque sorediato, vel sorediis cæsiis præcipue marginalibus, rarius sparsis. Cum typo in Europa eoque fere frequentius, sæpissime sterile. Etiam in Chili (sorediis cæsiis) (1).

Var. 2. **papyraceum.** — *Peltigera papyracea* Hffm. *Fl. Germ.* p. 108; *Nephroma resupinatum* var. *papyraceum* Schær. *Enum.* p. 19. — Est

(1) Quo minus *lævigatum* est *parile* (h. e. margine minus sorediiferum), eo magis apothecia profert. « *Nephroma lusitanicum* » Schær. memoratum a rev. Babington in *Lich. N. Zeal.* p. 8, differens a *lævigato* medulla passim flavescente; e Lusitania et Italia tale vidi, sed vix crederem id tamquam varietatem distinguendum esse; nam nota hæc nihil typici habeat. Simile lectum fuit a rev. Babington in Scotia.

lævigatum minus, thallo tenuiore sæpe glaucescente. — Ad ramos in plurimis partibus Europæ, inde a Corsica (Léveillé) in borealem, at sat rarum. Habet se ad *lævigatum*, ut *rameum* ad *tomentosum*. Quoque sorediatum occurrit.

Var. 3. **rufum.** — *Nephroma resupinatum* var. *rufum* Bab. *L. N. Zeal.* p. 8. — Sat simile typo, minus, thallo fusco-rufescente margine dentato-fimbriato æque ac margine receptaculari apotheciorum (habet se igitur ad *lævigatum*, ut *helveticum* ad *tomentosum*). — In Nova Zelandia.

4. **N. sublævigatum** Nyl. in Mus. Par.

Thallus castaneo-fuscescens vel fuscus minor (latit. 1-2-pollicaris) lobulatus, lobis hinc inde reticulatim tenuiter rugosis, margine crenatis vel passim crenato-denticulatis, subtus fuscescens vel fusco-pallescens lævis glaber opacus; apothecia fuscorufa vel fusco-rufescentia satis parva (latit. circa 3 millim.), margine receptaculari fere integro; sporæ fuscescentes fusiformi-oblongæ, longit. circa 0,021 millim., crassit. 0,007 millim.

In Mexico, Pico de Orizaba (coll. Galeotti n° 6960).

Affine *lævigato*, sed notis diagnoseos (præsertim thallo minore reticulatim rugoso) dignotum. Thallo subtus obscuro lævi differt a *celluloso*.

5. **N. plumbeum.** — *Nephroma plumbea* Mnt. *Chil.* p. 100.

Simile *Nephromio lævigato*, sed thallo plumbeo-livido vel plumbeo-glaucescente tenuiter membranaceo subtus pallido vel pallide fuscescente tenuissime (saltem medio) tomentello; apothecia mediocria testaceo-rufa, margine receptaculari tenui nonnihil vel latiuscule excedente integro; sporæ fuscescentes 1-3-septatæ (sæpius 1-septatæ), longit. 0,016-21 millim., crassit. 0,005-6 millim.

In Chili (Cl. Gay).

6. **N. cellulosum.** — *Peltidea cellulosa* Ach. *Meth.* p. 289; *Nephroma cellulosa* Ach. *L. U.* p. 523, *Syn.* p. 242, Mont. *Chil.* p. 99, t. 11, f. 3.

Thallus livido-castaneus vel castaneo-fuscescens reticulato-foveolatus vel lacunosus mediocris (latit. 2-4-pollicaris) lobatus, subtus albidus vel albido-pallescens bullato-inæqualis glaber; apothecia rufa mediocria vel majuscula (latit. circa 7-14 millim.), margine receptaculari vix excedente et integro; sporæ fuscescentes 3-septatæ, longit. 0,016-19 millim., crassit. 0,006-7 millim.

Ad ramos emortuos in Chili ad Quillota, in Insula Juan Fernandez, ad Fretum Magellanicum. Quoque in Tasmania et Nova Zelandia.

Differt a *Nephromio lævigato* (quo nonnihil majus est) fere ut *Nephroma arcticum* a *Nephromate australi*. — Ni fallor *cellulosi* est forma minor lævior (at tamen thallo pro maxima parte reticulato-lacunoso), quam raro legit in alpibus Salisburgensibus, Sanctæ-Leogang, cl. von Krempelhuber (ex Mus. Paris.).

7. N. Lyallii. — *Nephroma Lyallii* Bab. *L. N. Zeal.* p. 8, t. 127 A.

Simile fere *plumbeo*, sed thallo tenuiore ambitu late et læte azureo-cœruleo, receptaculis thallinis apotheciorum margine dentato-fimbriato.

Supra muscos in Nova Zelandia.

Tenuitate thalli et colore mox dignotum. Thallus lævis laciniis lobato-divisis, subtus albidus glaber rugulosus. Sporæ uni-septatæ, ex rev. Babington l. c.

Subtrib. II. — PELTIDEI.

Thallus membranaceus opacus aut nitidus; stratum gonimon offert granula gonima (nec gonidia). Apothecia marginalia supera (antica); sporæ incolores vel leviter fuscescentes fusiformes.

III. — PELTIGERA Hffm. pr. max. p., Ach.

Thallus fragilis, subtus strato corticali non continuato ibique plerumque nervosus; rhizinæ ex elementis filamentosis pluribus fasciculatis constantes; color thalli virescens vel cinerascens vel lividus vel fuscescens, subtus albidus aut partim nigricans. Apothecia rufo-fuscescentia vel fusco-nigricantia lobulis marginalibus thalli antice adnata; sporæ senæ vel octonæ elongatæ ter vel pluries septatæ (septis tenuibus vel spuriis); gelatina hymenea iodo cœrulee tincta, quoque et præsertim thecæ, at hæ intensius in puncto intra apicem earum, quod punctum (apiculus breviter cylindricus protoplasmatis in apice cavitatis thecalis) iodo cœrulee nigrescit (t. VIII, f. 38 *a*).

Species hujus generis sunt terrestres vel muscicolæ, in sylvis præsertim Europæ et Americæ borealis vigentes et plurimæ fere æquali frequentia (1). Deinde in regionibus analogis omnium terrarum saltem una alterave specie occurrunt.

A. — Apothecia haud determinate horizontalia; sporæ longiores. — *Species* 1-6.

1. P. aphthosa Hffm. *Fl. Germ.* 2, p. 107, *Pl. Lich.* 1, t. 6, f. 1, DC. *Fl. Fr.* 2, p. 406, Fr. *L. E.* p. 45, *L. S. exs.* 178, Hmp.

(1) *Peltigera malacea* et *venosa* regiones frigidas vel frigidiores præamant. Species latissime in tellure distributæ sunt *Peltigera polydactyla* et *rufescens*.

Exs. 74, Tuck. *L. N. Amer.* p. 19, *L. Amer. sept.* 9, 102, DN. *Peltig.* p. 13, Krb. *S. L. G.* p. 58; *Lichen aphthosus* Linn. *Fl. Suec.* 1098, Lam. *Dict.* 108, Wulf. in Jacq. *Coll.* 4, t. 17, *Fl. D.* t. 767, f. 1. Sm. *E. Bot.* t. 1119; *Peltidea aphthosa* Ach. *L. U.* p. 516, *Syn.* p. 238, Moug. *St. Vog.* 254, Desmaz. *Cr. Fr.* éd. 2, 644; *Lichen verrucosus* Web. *Spicil. Fl. Germ.* p. 273.

Thallus glauco-virescens vel livido-glaucescens late membranaceus sat tenuis vel mediocris crassitiei, lævigatus, subnitidiusculus, cephalodiis pallidis patelliformibus vel verrucoso-inæqualibus adspersus, subtus aut reticulatim nigricanti-nervosus aut fere continue nigricans et margine solum latius albidus; apothecia fusco-rufescentia rotundata mediocria vel magna (latit. 6-12 millim.) adscendentia; sporæ incolores vel leviter fuscescentes 3-7-septatæ, longit. 0,060-92 millim., crassit. 0,005-6 millim.

In sylvis et muscosis campestribus Europæ borealis frequenter; in subalpinis et alpinis Europæ ceteræ. Similiter in Asia boreali (usque in Mantschuria) et America boreali.

Colore læte viridi in statu vegeto (humido) insignis, frondibus dilatatis, lobis latis. Cephalodia aut superficiala aut leviter impressa. Nervi pagina infera plus minus distincti; in forma thallo subtus continue nigricante nervi confluentes (dici possit *confluens*).

Tabula VIII, fig. 38: *a* theca iodo tincta et paraphyses aucta diametris 275; *b* sporæ tres similiter auctæ.

Var. 1, **leucophlebia.** — Differt a typo thallo minus dilatato pallidiore (minus virescente) magis opaco et subtus toto albido (nervis distinctis albidis vel pallidis). Habitu fere *rufescentis*, sed cephalodiis *aphthosæ*. — Supra terram in Suecia occidentali et in montibus Galliæ rarius.

2. **P. malacea** Fr. *L. E.* p. 44, *L. S. exs.* 177, Schær. *Enum.* p. 20, Tuck. *L. N. Amer.* p. 19, Krb. *S. L. G.* p. 57, Hepp *Flecht.* 51; *Peltidea malacea* Ach. *Syn.* p. 242, Moug. *St. Vog.* 1048.

Thallus cinereo-glaucescens vel glauco-fuscescens (vel partim fuscescens) lævis opacus crassiusculus mediocris magnitudinis, subtus nervis confluentibus avenius nigricans et margine late albidus, lobis fertilibus parum augustatis; apothecia fuscorufa rotundata vel fere transversa mediocria (latit. 4-8 millim.); sporæ incolores 3-5-septatæ, longit. 0,058-74 millim., crassit. 0,005-6 millim.

Inter muscos in sylvis Scandinaviæ rupestris et usque ad Lapponiam sat frequenter; in Europa temperata raro. Quoque in Asia usque in Himalaya (coll. Hook.), et in Montibus Albis Americæ borealis. Denique in Kerguelens Land (hb. Hook.).

Thallo firmulo crassiusculo (crassit. in sicco circa 0,5 millim.) mediocri opaco lævi distincta. Epithallus sæpius quasi punctato-tomentellus.

3. **P. canina** Hffm. *Fl. Germ.* 2, p. 106, DC. *Fl. Fr.* 2, p. 406, Fr. *L. E.* p. 45, *L. S. exs.* 111, Schær. *Enum.* p. 20, Tuck. *L. N. Amer.* p. 19, *L. Am. sept.* 103, DR. *Alger.* p. 228, DN. *Peltig.* p. 13, Leight. *L. Br. exs.* 141, Krb. *S. L. G.* p. 58, Hepp *Flecht.* 365; *Lichen caninus* Linn. *Fl. Suec.* 1100, *Spec.* 1616, Lam. *Dict.* 104, Wulf. in Jacq. *Coll.* 4, t. 4, f. 1, *Fl. D.* t. 707, f. 2, Sm. *E. Bot.* t. 2299; *Peltidea canina* Ach. *Meth.* p. 284, *L. U.* p. 517, *Syn.* p. 239, Whlnb. *Fl. Lapp.* 446, Moug. *St. Vog.* 454, Desmaz. *Cr. Fr.* éd. 2, 842.

Thallus canescens vel cinereo-pallescens magnus sæpe vel maximus impresso-inæqualis opacus, sæpissime adpresse tomentellus, sat tenuiter membranaceus vel mediocris crassitiei, subtus albidus nervis rhizinisque concoloribus vel pallidis; apothecia fusca vel fuscorufa mediocria (latit. 5-9 millim.); sporæ incolores 3-5-septatæ, longit. 0,066-70 millim., crassit. circa 0,0045 millim.

Inter muscos supra terram, muros, ad saxa et ad truncos arborum basi in tota Europa frequens. Nec deest in Africa boreali nec in Insulis Canariis. Quoque in Asia inde ab Himalaya in zonam arcticam atque in Americæ borealis parte septentrionali in montibusque partium magis meridionalium (in Mexico, Pico de Orizaba, altit. 12 000 ped., ex coll. Gal. n° 6091). Deinde adest quoque in montibus Americæ meridionalis, ex. gr. in Venezuela (coll. Lind. n° 1083, altit. supra mare 8500 ped.), in Chimborazo, in Bolivia; at e partibus australibus eam non vidi.

Species cognitissima, vulgaris. Lobi mediocres. Variat thallo tenuiore glabriore saltem in Europa media et Insulis Canariis (Bourg. Canar. n° 1116), var. *membranacea* (Ach. *L. U.* et *Syn.* l. c.; *Peltidea leucorrhiza* Flk., Smmrf. *Lapp.* p. 123). Variat etiam thallo sorediis marginalibus et sparsis (var. *crispa* Whlnb. *Lapp.* p. 446, sed sub hoc nomine etiam formæ analogæ *rufescentis* comprehenduntur). Pycnides ut in sequente.

4. **P. rufescens** Hffm. *Fl. Germ.* 2, p. 107, Fr. *L. E.* p. 46, *L. S. exs.* 110, Schær. *Enum.* p. 21, Tuck. *L. N. Amer.* p. 19, *L. N. Amer. sept.* 104, DR. *Alger.* p. 229, Zw. *Exs.* 110, Krb. *S. L. G.* p. 59; *Lichen caninus* β *rufescens* Weis *Crypt.* p. 79, Lam. *Dict.* 104; *Lichen rufescens* Neck. *Meth.* p. 79, Sm. *E. Bot.* t. 2300; *Peltidea canina* var. *rufescens* Whlnb. *Fl. Suec.* p. 873; *Peltidea canina* var. *crispa* Ach. *L. U.* p. 519, *Syn.* p. 239, pro max. p.; *P. ulorrhiza* Flk., Smmrf. *Lapp.* p. 123; *Peltigera malacea* DR.

Alger. p. 228 (excl. synon.), Desmaz. *Cr. Fr.* éd. 2, 643; *Peltidea malacea* var. *inflexa* Ach. *Syn.* p. 240.

Thallo pallido vel pallide cinereo-rufescente minore læviore magis crispo, subtus sæpe nervis medio obscuris vel fuscescentibus, differt a *canina;* sporæ longit. 0,042-62 millim., crassit. 0,004-5 millim.

Cum præcedente in Europa tota frequentissima. Similiter in Africa saltem boreali et in Abyssiniam, in Asia usque in Himalaya, atque in America boreali et montana tota. Quoque in Nova Zelandia.

Nonnisi ut varietas *caninæ*, quod Weis jam 1770 statuit, optime sit habendus hic Lichen. Thallus opacus. Pycnides marginales extus facie tuberculorum fusconigrorum, conceptaculo inferne incolore; stylosporæ oblongæ longit. 0,009-0,012 millim., crassit. 0,004-5 millim. (t. I, f. 27). — Variat thallo margine soredioso-fimbriato (var. *prætextata* Flk., Smmrf. *Lapp.* p. 123.

* **P. pulverulenta** Tayl. in Hook. *Journ. Bot.* 1847, p. 184. — Vix sit nisi varietas *rufescentis* epithallo tenuiter granuloso-rugoso (« subtiliter elevato-punctato » Tayl.), thallo subtus fere « avenio » sat laxe tomentoso pallido, receptaculis thallinis verrucosis. — In Columbia (Jameson), ex hb. Hooker.

Fere similem vidi e regione Freti Kotzebue. Forsitan huc pertineat *Peltigera truculenta* DN. *Peltig.* p. 14, t. 1, f. 9 (1851), e Valparaiso; ei thallus dicitur « albo-punctatus, subtus avenius » et sporæ tenues. Accedit ad *malaceam.*

** **P. spuria** DC. *Fl. Fr.* 2, p. 406, Mass. *Mem.* p. 21; *Lichen spurius* Ach. *Prodr.* p. 159, Sm. *E. Bot.* t. 1542; *Peltidea spuria* Ach. *Meth.* p. 283, t. 5, f. 2, Moug. *St. Vog.* 837; *Peltid. canina* var. *spuria* Ach. *L. U.* p. 518, Desmaz. *Cr. Fr.* éd. 2, 843, Schær. *Enum.* p. 21 (Peltigera); *Peltig. canina* var. *pusilla* Fr. *L. E.* p. 45; *Peltig. pusilla* Krb. *S. L. G.* p. 59. — Thallo minore (minus evoluto et sæpius tenui) lævi digitato-lobato distinguitur; sporæ tenuiter 3-7-septatæ aciculari-fusiformes, longit. 0,056-75 millim., crassit. 0,0035-45 millim. — Supra terram in Europa fere tota (præsertim media, sed quoque in boreali) passim. Adhuc in Tasmania et Nova Zelandia. — Species forte distincta. Thallus adpresso-tomentellus, frondibus subsparsis, longit. 1/2-1-pollicaris (latit. circa 5-9 millim.), subtus nervis albidis.

5. **P. leptoderma** Nyl.

Thallus cinereus vel pallide cinereus opacus, tenuissime membranaceus sublævis vel obsolete impresso-inæqualis laciniato-lobatus (laciniis ambitu rotundatis) sat parvus (latit. 1/2-1-pollicaris), subtus albidus nervis tenuibus pallidis vel fuscis distinctis ramosis notatus et rhizinis parcis elongatis munitus; apothecia non visa.

In America æquinoctiali lecta a Bonpland, ex Mus. Par.; sed indicatio omnis accuratior loci deest.

Species distinctissima thallo facie fere *Peltigeræ caninæ* var. *membranaceæ* pygmææ et eodem tenuissimo fragili. Ob apothecia ignota incertum manet, an sit hujus generis. Thallus sat planus, margine vix crispo; stratum gonimon cœrulescens; nervi paginæ inferæ prominuli.

6. **P. polydactyla** Hffm. *Fl. Germ.* 2, p. 106, *Pl. Lich.* 1, p. 19, t. 4, f. 1, DC. *Fl. Fr.* 2, p. 407, Fr. *L. E.* p. 46, *L. S. exs.* 109, Schær. *Spicil.* p. 15, 266, *Enum.* p. 21, *L. H.* 30, Tuck. *L. N. Amer.* p. 20, *L. Amer. sept.* 10, DN. *Peltig.* p. 12, Mnt. *Chil.* p. 96, Krb. *S. L. G.* p. 61; *Lichen polydactylus* Neck. *Meth.* p. 132, Jacq. *Coll.* 4, t. 14, f. 2, Lam. *Dict.* 105; *Peltidea polydactyla* Ach. *Meth.* p. 286, *L. U.* p. 519, *Syn.* p. 240, Moug. *St. Vog.* 933, Smmrf. *Lapp.* p. 124.

Thallus pallidus vel glauco-lividus vel glauco-pallescens vel pallide fuscescens nitidiusculus lævis vel impresso-inæqualis, lobulis fertilibus sæpissime angustatis, subtus albidus vel albus nervis fusco-nigricantibus (vel versus ambitum rufescentibus) reticulatus; apothecia fusca vel fusco-rufescentia, lobo thallino adscendenti-protenso adnata longitudinalia; sporæ attenuato-fusiformes tenuiter 3-7-septatæ, longit. 0,060-81 millim., crassit. 0,004-5 millim.

Supra terram muscosam et ad basin truncorum arborum in tota Europa sat frequens. Quoque in Africa (usque in Promontorio Bonæ Spei), Insula Borbonia, in Asia, in Java, in America tota (exceptis regionibus mere tropicis), Insulis Sandwich, in Nova Zelandia et Insulis Campbell. Est igitur inter Lichenes vastissime distributus.

Arcte accedit ad rufescentem, a qua præcipue differt thallo nitidiusculo, apothecis magis dactylino-protensis et pagina infera thalli obscure nervosa. Pycnides quoque ut in *rufescente*, stylosporis simplicibus oblongis aut oblongo-fusiformibus aut fere ovoideis longit. 0,007-0,012 millim., crassit. 0,003-4 millim. Est polymorpha, ut omnes species vulgatæ. Forma thallo inæquali nervisque paginæ inferæ pallide rufis et apothecis latioribus, qualis ex. gr. in Peruvia (Dombey), Insula Borbonia (Perrotet), Venezuela (Funck et Schlim in coll. Lind. n° 1085), tangit *Peltigeram caninam* f. *membranaceam* et distinguitur vix nisi thallo nitidiusculo. In Nova Zelandia eadem forma *polydactylæ* adest thallo tenuiore et tunc supra secus nervos subreticulatim magis impresso, interstitiis eorum pagina supera elevatiusculis. Forma typica thallo lævi paginam inferam habet nervis nigricantibus reticulatam; sed variat nervis pallidioribus, et adhuc nervis pallide rufis confluentibus (tunc thallus subtus sæpius medio continue fusco-nigricans, versus ambitum late pallide rufescens; talis ex. gr. in Gallia et Germania). Variat quoque *polydactyla* thallo minus evoluto, fere ut in *spuria*, (talis e Himalaya in coll.

Hook fil. et Thoms. n° 1773). Variant apothecia majora et minora (inde var. *microcarpa* Ach. l. c.). Magis distinctæ videtur varietates sequentes.

Var. 1. **melanocoma.** — *Peltigera melanocoma* Mnt. et v. d. B. *Lich. Jav.* p. 6. — Thallus subtus tomento rhizineo nigro vel nigricante longo ad maximam partem obtectus. — Supra terram et ad truncos muscosos in Java, in monte Pangerango, altit. 3000-5000 ped., ex auctt. citatis.

Var. 2. **dolichorhiza** Nyl. in Mus. Paris. — Similis typo thallo tenuiore impresso-inæquali, sed subtus fasciculis (vel flagellis) rhizineis filiformibus fuscis vel lurido-nigricantibus longis (longit. circa 8 millim., crassit. circa 0,25 millim.) sparsis munito et nervis pallide vel ochracee rufis, apotheciis fusco-rufescentibus vel pallidioribus.

Var. 3. **scutata** Fr. *L. E.* p. 47, Schær. *Enum.* p. 21, Tuck. *L. N. Amer.* p. 20, *L. Amer. sept.* 11; *Lichen scutatus* Sm. *E. Bot.* t. 1834; *Peltidea scutata* Ach. *Meth.* p. 285, *L. U.* p. 515, *Syn.* p. 237; *Lichen rufescens* Wulf. in Jacq. *Coll.* 4, p. 263, t. 15; *Pelt. hymenina* Ach. *Meth.* p. 284; *Pelt. horizontalis* var. *hymenina* Ach. *L. U.* p. 516, *Syn.* p. 238, Moug. *St. Vog.* 541; *Pelt. polydactyla* var. *collina* Smmrf. *Lapp.* p. 124. — Differt a typo apotheciis parvis rotundato-oblongis vel quidem interdum fere transversis. — Supra terram muscosam et ad truncos arborum in Europa et in America boreali passim.

Variat ut typus thallo lobis planiusculis latioribus (huc *Peltigera canina* var. *membranacea* Mnt. *Chil.* p. 95) vel iisdem angustioribus et crispis (*collina* Ach.). Variat dein thallo subtus nervis subconfluentibus (*hymenina* Ach.) albido vel pallido aut obscuro. Variat dein forma crispa (*collina* Ach.) lobis margine sorediosis (var. *collina* Smmrf. *Lapp.* p. 124; var. *sorediata* Schær. *Enum.* p. 21; *Peltigera limbata* Del., Hepp *Flecht.* 366) et thallo supra magis opaco, subtus nervis pallidis, sporis sæpe brevioribus (longit. 0,032-72, crassit. 0,004-5 millim.), quo statu proxima est *Peltigeræ rufescenti*; e Vogesis eam vidi sporis longit. 0,032-52 millim.; eadem e Scotia (*Lichen scutatus* Dicks., ex *E. Bot.* 1834) sporas longiores habet (0,044-60 millim.) et thallum forte minus opacum.

B. — Apothecia determinate horizontalia; sporæ fuscescentes breviores. — *Species* 7-8.

7. **P. horizontalis** Hffm. *Fl. Germ.* 2, p. 107, DC. *Fl. Fr.* 2, p. 406, Fr. *L. E.* p. 47, *L. S. exs.* 209, Schær. *Spicil.* p. 14, 264, *L. H.* 27, *Enum.* p. 21, Hmp. *Exs.* 73, Tuck. *L. N. Amer.* p. 20, *L. Amer. sept.* 12, DN. *Peltig.* p. 11, Tul. *Mém. Lich.* t. 8, f. 4-14, Nyl. *L. P.* 110, Krb. *S. L. G.* p. 61; *Lichen horizontalis* Linn. *Mant.* 132, Jacq. *Collect.* 4, t. 16, Lam. *Dict.* 107, *Fl. D.* t. 533, Sm. *E. Bot.* t. 888; *Peltidea horizontalis* Ach. *Meth.* p. 288, *L. U.* p. 515, *Syn.* p. 238 (excl. var. hymenina), Whlnb. *Fl. Lapp.* p. 447, Moug. *St. Vog.* 345.

Thallus pallidus vel pallide fuscescens vel glauco-pallescens lævis aut parum impresso-inæqualis, lobis sterilibus extus rotundatis, mediocris nitidiusculus, subtus nervis nigris vel fusconigris reticulatus ambitu pallidis; apothecia fusca vel fusconigra rotundata vel elliptica transversa plana horizontalia; sporæ incolores (vel raro dilute fuscescentes) 3-septatæ, longit. 0,030-42 millim., crassit. 0,006-7 millim.

Supra terram et ad saxa inter muscos in sylvis totius fere Europæ sat frequenter. Similiter in America septentrionali frigidiore.

Thallus vix diversus a thallo *polydactylæ*, apothecia vero omnino alia atque sporæ breviores et determinate 3-septatæ.

Tabula VIII, fig. 39: sporæ tres auctæ diametris 275.

8. **P. venosa** Hffm. *Fl. G.* 2, p. 107, *Pl. Lich.* t. 6, f. 2, DC. *Fl. Fr.* 2, p. 405, *L. E.* p. 48, *L. S. exs.* 176, Schær. *Spicil.* p. 13, 264, *L. H.* 26, *Enum.* p. 19, Hmp. *Exs.* 1, Tuck. *L. N. Amer.* p. 20, *L. Amer. sept.* 63, Hepp *Flecht.* 172, Krb. *S. L. G.* p. 62, Nyl. *L. Mt-D.* 20; *Lichen venosus* Linn. *Fl. Suec.* 1097, *Fl. D.* t. 1125, f. 1, Sm. *E. Bot.* t. 887; *Peltidea venosa* Ach. *Meth.* p. 282, *L. U.* p. 514, *Syn.* p. 237, Whlnb. *Fl. Lapp.* p. 447, Moug. *St. Vog.* 153, Rchnb. *L. exs.* 40, Desmaz. *Cr. Fr.* éd. 2, 844.

Thallus pallidus, pallide cinereus vel glauco-cinerascens parvus (latit. circa semipollicaris, raro usque fere pollicaris) simplex adscendens vel suberectus ovatus vel fere flabelliformi-lobatus nitidiusculus lævis, subtus albus nervis nigris vel fusconigris validis ramosis versusque basin truncis primariis vel in unum collectis; apothecia fusconigra rotundata plana horizontalia, majuscula (latit. circa 4 millim.) ratione parvitatis thalli; sporæ incolores vel dilute fuscescentes fusiformes 3-septatæ, longit. 0,030-45 millim., crassit. 0,007-8 millim.

Supra terram (præsertim ad latera excavata viarum) et in fissuris rupium in Europa boreali et arctica passim; dein in montanis et alpinis Europæ ceteræ. Quoque in Asia arctica et in America septentrionali.

Cum præcedente ad stirpem peculiarem pertinet generis *Peltigeræ*, situ apotheciorum et sporis differentem a speciebus ceteris. Hæc species minutie jam, nervis paginæ inferæ thalli, apotheciis et colore læte viridi in statu humido facillime dignoscitur.

Subtrib. III. — SOLORINEI.

Thallus membranaceus parum dilatatus, opacus, strato gonimo granula gonima offerente (nec gonidia). Apothecia in lamina frondis thallinæ sparsa innata (numquam marginalia); sporæ fuscæ biloculares.

IV. — SOLORINA Ach.

Thallus fragilis, strato corticali subtus haud continuato, subtus interdum leviter nervosus; color cinerascens (virens in statu humido), intus strato gonimo sæpius læte viridi (rarius cœrulescente), subtus albidus aut croceus; rhizinæ, quando adsunt, formatæ ut in *Peltigeris;* apothecia spadicea vel fusconigra rotundata, plana aut depressa, in lamina thalli sparse adnata (primum strato thallino dein disrumpente tecta); sporæ fuscescentes aut rufofuscæ, fusiformi-oblongæ aut ellipsoideæ uni-septatæ, octonæ vel senæ aut quaternæ vel binæ in thecis; thecæ sæpius pariete apice incrassato; gelatina hymenea et thecæ iodo cœrulescentes, pariesque thecarum apice (in substantia sua) iodo spatiolo vage obturaculiformi (sursum crassiore) intensius cœrulescens (1).

Solorinæ sunt terrestres, terræ arcte adnatæ, in alpinis præcipue obviæ, modo sat parce in genere crescunt ubi occurrunt. E terris omnino calidis exclusæ videntur; nulla ibi species inventa.

1. **S. crocea** Ach. *L. U.* p. 149, *Syn.* p. 8, Schær. *Enum.* p. 22, *L. H.* 24, Tuck. *L. N. Amer.* p. 21, Desmaz. *Cr. Fr.* éd. 2, 534, Krb. *S. L. G.* p. 63; *Lichen croceus* Linn. *Fl. Suec.* 1101, *Fl. D.* t. 263, Wulf. in Jacq. *Coll.* 4, p. 255, t. 11, f. 2, 3, Sm. *E. Bot.* t. 498; *Peltigera crocea* Hffm. *Pl. Lich.* t. 41, f. 2-4 et t. 42, f. 4, 5, DC. *Fl. Fr.* 2, p. 407, Fr. *L. E.* p. 48, *L. S. exs.* 298; *Peltidea crocea* Ach. Meth. p. 290, Whlnb. *Fl. Lapp.* p. 445.

Thallus pallido-cinerascens vel cinereo-rufescens vel cinnamomeo-cinerascens (statu humido obscure virescens) lævis vel læviusculus (latit. 1-3-pollicaris), laciniato-lobatus, margine undulato, subtus (et medulla) intense ochracee-croceus nervosus (nervis concoloribus aut obscuris), rhizinis vix ullis vel parum conspicuis: apothecia spadicea vel obscure badiorufa plana rotundata vel oblonga vel nonnihil difformiter rotundata mediocria vel sat magna (latit. 4-10 millim.); sporæ 6-8^{mr} fuscescentes

(1) Etiam thecæ extus vertice, ut in *Peltigera*, gelatinæ hymeneæ caudam brevem sursum versam, huic spatiolo respondentem, et iodo leviter cœrulescentem ostendunt (t. VIII, f. 38 *a*). Sed spatiolum intense et obscurius cœrulescens thecæ in *Solorinis* non sicut in *Peltigeris* apiculo summo protoplasmatis consistit, at in pariete ipso locum habet. In *Heppia* comparanda nihil tale conspicitur. — Lamina transversa thecarum iodo cœrulescentium videre licet hunc colorem, alibi quam in spatiolo memorato, in strato tenuissimo externo (quasi cuticulari) præsertim oriri et ibi magis conspicuum esse.

oblongæ vel fusiformi-oblongæ, longit. 0,034-53 millim., crassit. 0,010-13 millim.

Supra terram et in fissuris rupium in alpinis totius fere Europæ, e Lapponia in Hispaniam; in maxime boreali in regiones subalpinas descendens. In tota dein zona arctica occurrit, et in Himalaya altit. 12000 ped. supra mare.

Tabula VIII, fig. 40 : sporæ tres auctæ diametris 275.

2. **S. Simensis** Hochst., Flot. in *Linn.* 1843, p. 16.

Thallus pallide cinerascens vel lurido-cinerascens membranaceo-lobatus lævis, lobis vel planis vel passim undulato-crispis, nudus, subtus albidus pallide venosus, rhizinis sat longis pallidis sparsis; apothecia fusca vel fusconigra plana superficialia vel rarius pauxillum depressa rotundata mediocria (latit. 2-4 millim.); sporæ 4^{ae} rufo-fuscescentes vel fuscæ ellipsoideæ vel oblongæ, longit. 0,034-46 millim., crassit. 0,016-21 millim., episporio sæpius leviter granuloso-inæquali.

In Abyssinia, monte Silke, altit. 11 000 pedum supra mare (W. Schimper). In Himalaya, Sikkim, altit. 6000-11 000 ped. (J. D. Hooker) et in montibus Nilgherrensibus (hb. Hmp.).

Arcte affinis *Solorinæ saccatæ*, at differt thallo subtus distinctius venoso et apothecis planis superficialibus vel parum impressis. Stratum gonimon cœrulescens. Latitudo thalli 1-3-pollicaris. Occurrit cum typo var. *limbata*, in Abyssinia, analoga cum varietate olim ejusdem nominis sequentis.

3. **S. saccata** Ach. *L. U.* p. 149, *Syn.* p. 8, Moug. *St. Vog.* 61, Schær. *Enum.* p. 22, t. 2, f. 5, *L. H.* 25, Desmaz. *Cr. Fr.* éd. 2, 183, Tuck. *L. N. Amer.* p. 21, *L. Amer. sept.* 64, DN. *Peltig.* p. 18, Tul. *Mém. Lich.* t. 16, f. 20-21 (sporæ), Nyl. *L. P.* 29, Hepp *Flecht.* 171, Krb. *S. L. G.* p. 63; *Lichen saccatus* Linn. *Fl. Suec.* 1102, Oed. *Fl. D.* t. 532, f. 3, Lam. *Dict.* 110, Sm. *E. Bot.* t. 288; *Peltidea saccata* Ach. *Meth.* p. 291, Whlnb. *Lapp.* p. 446; *Peltigera saccata* DC. *Fl. Fr.* 2, p. 408, Fr. *L. E.* p. 49, *L. S.* 175.

Thallus pallide cinerascens vel pallidus (humidus virens) lævis vel sublævis rotundato-lobatus vel lobis lobato-incisis, subtus albidus avenius vel nervis obsoletis, rhizinis sat longis sparsis adfixus; apothecia fusca vel nigrofusca urceolato-depressa mediocria (latit. 2-5 millim.); sporæ 4^{ae} rufo-fuscescentes vel obscure rufofuscæ ellipsoideæ vel oblongæ, longit. 0,032-60 millim., crassit. 0,018-27 millim., episporio leviter granuloso-inæquali.

Supra terram in sylvis et in fissuris rupium in montanis, solum calcareum amare videtur atque alpina, sed obvenit quoque in sylvis cam-

pestribus in regionibus temperatis, in tota fere Europa, at non frequens, immo potius rara. Similiter in America boreali adest.

Differt a præcedente notis allatis, præsertimque apotheciis saccato-impressis. Thallus latit. 1-3-pollicaris sæpe nonnihil hinc inde albo-pruinosus, tenuior quam in *Solorina crocea*; stratum gonimon læte viride (quod idem in *crocea* adest).

Tabula VIII, fig. 41 : sporæ binæ auctæ diametris 275.

Var. 1. **spongiosa**. — *Lichen spongiosus* Sm. *E. Bot.* t. 1374; *Collema spongiosum* Ach. *L. U.* p. 661, *Syn.* p. 329; *Lecanora limbata* Smmrf. *Lapp.* p. 105, t. 3; *Solorina saccata* var. *limbata* Schær. *Enum.* p. 23, Krb. *Par.* p. 25; *Sommerfeltia arctica* Flk. (Fr. *L. E.* p. 49).— Apothecia ut in *saccata*, modo sæpius majora, sed thallus parum evolutus solum apothecia recipiens et latiuscule marginans; sporæ 4^{mm} longit. 0,030-50 millim., crassit. 0,018-23 millim. — Observata fuit in Norvegia et Lapponia orientali, in Finlandia (ad Helsingfors), in Germania, Helvetia, Pyrenæis, locis similibus ac *saccata*, valde parca et rara. Deinde ad Wellington Channel et in New Foundland. In America meridionali in republica Æquatoria, Valle Vicioso (Remy).

Apothecia profunde urceolata a thallo limbata, at sæpe hic limbus (etiam statu humido) valde fragilis deest. Circa cupulas receptaculares apotheciferas thallus sat tenuis granulosus obscurus extenditur. Non sit nisi varietas *saccatæ*, at satis constans. Thallus humidus virens. Supra, p. 119, Lichen spongiosus *E. Bot.* relatus fuit ad meum *Leptogium spongiosum*, at erronee, ut observavit cl. Mudd.

4. **S. bispora** Nyl.

Similis *Solorinæ saccatæ*, at thallo albo-pruinoso parum evoluto, lobis parvis apotheciis confertis mediocribus profunde urceolatis, fere omnino occupatis vel inter limbos horum thallinos isidiose vel granulose mutato; sporæ 2^{nn} rufo-fuscæ longit. 0,065-88 millim., crassit. 0,033-42 millim., ceteroquin ut in *saccata*.

In alpinis ad Baréges in Pyrenæis et in Sabaudia.

Forsitan tantum varietas *saccatæ* (*limbatæ* maxime propinqua), sed quum translitum nullum vidi, eam seorsim exponere debui. Thallus (latit. 1-2-pollicaris) magis pruinosus est quam in forma (sæpius obsolete) pruinosa præcedentis; stratum gonimon læte viride. Pars granuloso-crustacea thalli valde dissimilis, coloris sordidi. Ad Baréges quoque occurrit *limbata*, quæ externa facie est subsimilis.

Tabula VIII, fig. 42 : sporæ binæ auctæ diametris 275.

5. **S. sorediifera** Nyl.

Thallus lurido-pallescens vel subcervinus rotundato-lobatus, ambitu undulatus, fere mediocris (latit. circa 1-pollicaris) sorediis cæsio-viridi-

bus discoideis adspersus, subtus pallidus, nervis indeterminatis crassiusculis fuscis et ambitum versus rufescentibus vel pallidis vellereis.

Ad Promontorium Bonæ Spei.

Apothecia non visa, sed omnino hujus generis videtur. Affinis sit *Simensi*, at nervis paginæ inferæ thalli aliis, nec rhizinæ nullæ elongatæ visæ.

Trib. XII. — PARMELIEI.

Thallus coloris varii (1) (ut albidus, cinerascens, flavus, pallidus, fuscescens, raro nigricans) frondose dilatatus, lobatus, lobato-laciniatus aut stellato-laciniatus, raro (exceptione) fruticulosus et adhuc rarius teretiusculus; dispositio (vegetatio) thalli vulgo orbicularis, centro (partem quo oritur Lichen sistente) rarissime stipitato aut (exceptione) umbilicato adfixo. Apothecia lecanorina vel receptaculo plerumque cupuliformi-libero adnata; thalamium paraphysibus aut discretis, aut non discretis; sporæ aut fusiformes septatæ, aut simplices (ellipsoideæ vel sat raro sphæricæ), aut ellipsoideæ biloculares (incolores aut infuscatæ), in genere octonæ in thecis (exceptione quaternæ) et solum rarissime thecæ sunt polysporæ. Spermogonia immersa sparsa (vel submarginalia) non (vel parum) extus thallum protrudentia, sterigmatibus pluri-articulatis aut arthrosterigmatibus prædita.

Accedunt *Parmeliei* certis formis præcipue ad *Cetrarieos* (ex. gr. ad *Platysma triste*, *Fendleri*, *Mülleri*), ita ut ægre separentur; *Everniæ* et *Alectoriæ* quoque maxime accedunt (illæ ex. gr. ad *Parmeliam Kamtschadalem*, hæ ad *P. lanatam*). Affinitas simul magna cum speciebus certis generum *Pannariæ*, *Squamariæ*, et *Psoromatis*.

Est inter tribus vastissimas et Lichenes maxime insignes continet. Numerus specierum est 147; sunt saxicolæ et corticolæ, in partibus telluris omnibus varie distributæ; 46 earum ad ditionem europæam pertinent.

Subtrib. I. — STICTEI.

Species culmen Lichenum exhibentes, et forma maxime evoluta thalli et apotheciorum et simul spermogoniorum.

(1) In genere *Sticta*, æque ac in *Parmelia*, color glauco-cinerascens (ex. gr. in *Parmelia lævigata*) interdum mutatur in ochroleucum, vel cinereo-pallidus in rufescentem vel hepatico-fuscescentem; flavus in cinerascentem in *Physcia chrysophthalma*, etc. In *Platysmatibus* color se habet ut in Parmeliis.

Thallus pagina infera rhizinas offert plerumque tomentum sistentes, rarius (vel atypice) deficientes; in pagina eadem observantur 1° apud species plures (saltem 23) cyphellæ pulverulentæ (pseudocyphellæ) sorediiformes, dein 2° apud alias (24 species) cyphellæ veræ urceolatæ vel thelotremoideæ (fundo margineque a strato corticali thalli formatis) et demum 3° apud ceteras (17 species) nec cyphellæ nec pseudocyphellæ adsunt. Apothecia paraphysibus discretis mediocribus vel sat crassis et sæpius sat distincte articulatis; sporæ (tab. VIII, fig. 44-46) fusiformes plerumque septatæ (sæpius uni-vel ter-septatæ, raro septis septem vel pluribus), sæpius incolores, aliis (saltem leviter) infuscatæ; gelatina hymenea iodo cœrulescens (thecæ præsertim apice). Spermogonia arthrosterigmatibus (t. VIII, fig. 46 *b*), spermatiis breviusculis utroque apice obtuse leviter incrassatulis. Cephalodia in thallo interdum observantur peculiaria (systemate gonimo e granulis gonimis formato), aut 1) sparsa glomerulos leptogioideos referentia, aut 2) semel (in *Sticta dichotomoide*) marginalia simpliciora, aut demum 3) in pagina infera sita faciei pyrenodeæ.

Odor horum Lichenum peculiaris, fere cannabinus, in statu humido (præsertimque iis in herbariis conservatis humefactis).

Sunt species eorum numero 64 (*Stictinæ* 28, *Stictæ* 21, et *Ricasoliæ* 15), quarum modo 12 in Europa occurrunt. Plurimæ in terris subæquinoctialibus et in hemisphæra australi vigent; 18 in terris antarcticis, contra vix 3 in Lapponia.

I. — STICTINA Nyl.

Thallus fronde constans varie lobata vel laciniata, coloris pallidi, luridi aut fuscescentis, rarius flavescentis, sæpe sorediiferus, rhizinis simplicibus; paucis speciebus substipitatus vel stipitatus. Apothecia juvenilia receptaculo thallino induta.

Stratum gonimon constat e granulis gonimis glauco-virescentibus vel glauco-cœrulescentibus in nodulis hyalinis gelatinoso-cellulosis pluri-locularibus receptis, ita ut in quovis nodulo granula plura includantur (unum in loculo singulo); hæc granula sæpe 2-3 moniliformi-juncta conspiciuntur. Differt genus *Stictina* absolute strati gonimi natura indicata a genere affini *Sticta*, et jam oculo nudo vel sub lente hoc stratum observatur cœruleum vel plumbeo-cœruleum in Stictinis, et contra viride vel flavo-viride in Stictis.

Species huc pertinentes sunt 28, scilicet 17 thallo cyphellato et 11 thallo pseudocyphellato; 5 species in Europa obveniunt (3 cyphellatæ et 2 pseudocyphellatæ), at nulla in zona arctica.

A. — Pseudocyphellatæ (cyphellis pulverulentis). — *Species* 1-11.

a. — Pseudocyphellæ albæ. — *Species* 1-6.

1. St. argyracea. — *Lichen argyraceus* Bor. *Voy.*; *Sticta argyracea* Del. *St.* p. 91, t. 7, f. 30, Mnt. *Chil.* p. 116, Bab. *L. New Zeal.* p. 17; *St. rigidula* Del. l. c. p. 97, t. 8, f. 34; *St. aspera* Laur. in *Linn.* 1827, p. 41; *St. flavescens* Del. *St.* p. 117, t. 11, f. 47.

Thallus pallidus vel pallide lurido-rufescens vel pallide lurido-fuscescens, mediocris (latit. 3-10 pollicum), parum vel vix rigescens, nitidiusculus vel subnitidiusculus, lævis, laciniato-divisus, laciniis linearibus subpinnatifidis, divisionibus linearibus apice truncatis vel retusis, supra sorediis parvis albidis sparsis vel punctis isidiosis guttatus, subtus pallide ochraceus fusco-tomentosus vel pallidus albido-tomentosus aut demum subnudus; apothecia fusco-rufa marginalia vel submarginalia, sat parva (latit. 1,5-2 millim.), margine thallino tenui integro cincta; sporæ fuscescentes breviter fusiformes, 1-3-septatæ, longit. 0,023-33 millim., crassit. 0,008-0,012 millim.

Crescit ad cortices et saxa in insulis Borbonia, Mauritii, Madagascar, Java, in Cap. Bonæ Spei, in Cochinchina, in Polynesia et in Nova Zelandia.

Statu typico satis distincta licet varians laciniis latioribus (circa 7 millim.) aut angustioribus (circa 3,5 millim.), æque ac colore pallide fuscescente aut dilutiore, immo pallide flavicante. Laciniæ sæpe quasi canaliculatæ, præsertim angustiores, interdum margine minute laciniato-dissectæ; pseudocyphellæ parvæ vel mediocres albæ, fundo pulverulento superficiali. *St. argyracea* var. *sorediifera* Del. *St.* p. 92, t. 7, f. 31, est forma laciniis latioribus (circa 10 millim. et ultra) loco sorediorum ferens pulvinulos parvos isidiosos, albido-cinerascentes vel cæsios; in Madagascar, Chili, etc. *St. flavescens* Del. contra est forma typica solum sorediis fere destituta (cyphellæ ut in typo).

2. St. intricata. — *Sticta intricata* Del. *St.* p. 96, t. 7, f. 33; *St. Hesseana* Meyer in Spr. *Syst. Veg.* 4, cur. post., p. 330 (ex hb. Hmp.).

Similis *Sticlæ argyraceæ*, sed thallo supra glabro absque sorediis (vel iis rarissimis, nisi in varietate *Thouarsii*) et marginibus solum laciniarum (nonnihil adscendentibus) sæpius albo-sorediatis. Apothecia rite evoluta haud visa.

Ad truncos arborum in sylvis insularum Borboniæ et Mauritii atque in Cap. Bonæ Spei. Quoque in Teneriffa (Despréaux, ex hb. Thur.) et in Hibernia (Carroll, Moore). Forma subtus nigricans in insula Juan Fernandez, et simul typus.

Thallus pallidus vel pallide luridus, aut passim præsertim versus ambitum hepatico-fuscescens; infra pallidus vel fuscescens vel nigricans, tomento mediocri aut interdum subglaber; pseudocyphyllæ ut in *St. argyracea*, at in multis laciniis fere deficientes, in paucis sat confertæ. Laciniæ angustiores interdum subcanaliculatæ. Confluit fere cum *St. argyracea*. — Var. 1. *gymnoloma*, thallo margine non sorediato. In Teneriffa (Despréaux); in insulis Fidgi Polynesiæ lecta fuit forma huic identica licet nonnihil facie vergens ad *St. Freycinetii*. — Var. 2. *obscurior*, thallo fuscescente, centro plerumque luride pallido vel glauco-lurido; alioquin similis typo, lobis nonnihil latioribus. In insula Tristan d'Acunha (ex hb. Hook.). — Var. 3. *Thouarsii* (*St. Thouarsii* Del. *St.* p. 90, t. 8, f. 29), accedit omnino ad *Stictam argyraceam*, sed habet lobos thallinos breviores, latiores, supra interdum sparse et passim margine albo-sorediatos; color pallidus vel pallide fuscescens, subtus pallidus (saltem ambitu) vel fuscescens. In insula Tristan d'Acunha. Huic varietati *Thouarsii* (sorediis simplicibus albis vel verrucosis vel coralloideo-verrucosis cæsio-albidis) referenda sunt specimina, quæ vidi ex Hibernia, ubi est rara. Similis in Scotia ad Inverary (Jones), ex cl. Carroll in litt. (eam dicens *Sticlam crocatam* var. β Tayl.). In Teneriffa fere identica occurrit (simul cum forma esorediosa), at lobis thallinis magis laciniiformibus et arcte accedens ad *argyraceam* var. *sorediiferam* Del.

3. **St. Dozyana.** — *Sticta Dozyana* Mnt. et v. d. B. *L. Jav.* p. 10, Mnt. *Syll.* p. 326.

Thallus glauco-luridus vel cervinus mediocris (latit. 3-5 pollicum), nonnihil rigescens, vix nitidiusculus, scrobiculatus, passim sublævis, profunde lobatus vel lobato-laciniatus, laciniis sinuatis varieve lobulatis, soredia alba, pulvinata marginalia, rarius simul sparsa, subtus mediocriter tomentosus fuscus, ambitu ochraceo-pallescens, pseudo-cyphellæ albæ (raro flavescentes); apothecia badio-rufa, marginalia vel submarginalia, mediocria, margine receptaculari sæpissime inflexo, pallido, quasi leproso-furfuraceo; sporæ, ex auct. cit., oblongæ fuscescentes uni-septatæ, longit. 0,020-24 millim., crassit. 0,006-7 millim.

Ad cortices muscosos in Java.

Affinis *Sticlæ argyraceæ* et præsertim *intricatæ*, sed thalli laciniis latioribus magis irregularibus, scrobiculatis, crassioribus, glaucescentibus, etc. Raro pseudocyphellas hinc inde albo-citrinas vidi.

4. **St. fragillima.** — *Sticta fragillima* Bab. L. *N. Zeal.* p. 15 (excl. var. *glaberrima*).

Thallus glauco-pallidus vel pallido-flavicans minor vel mediocris, sat

tenuiter membranaceus, rigescens fragilis, lævis vel passim obsolete scrobiculato-inæqualis, lineari-laciniatus, laciniis pinnatifidis, apice dichotomis, subtus fusco-ochraceus vel (præsertim versus ambitum) ochraceo-pallens, tomento rhizineo mediocri vel brevi et ambitu summo deficiente, laciniis subtus medio (præcipue versus centrum) costatis vel subcostatis, supra obsolete concaviusculis (subcanaliculatis); apothecia fusca vel rufescentia, parva vel fere mediocria (latit. 1,5-3 millim.) sparsa vel interdum submarginalia, margine thallino irregulariter denticulato-lacero vel subcrenulato (demum fere evanescente); sporæ fuscescentes vel fuscæ oblongo-fusiformes 1-3-septatæ, longit. 0,024-30 millim., crassit. 0,009-0,011 millim.

Ad cortices in Nova Zelandia (ex hb. Hook.), forma thallo lævi; in java (coll. Zoll. n° 1799 *a*) forma thallo passim obsoletissime vel hinc inde leviter scrobiculato, æque ac in Peruvia ad Payta (Gaudichaud, ex Mus. Paris.).

Omnino similis primo obtutu *Sticta damæcorni*, at facile dignota margine receptaculari denticulato-irregulari et præsertim pseudocyphellis parvis niveis (h. e. fundo superficiali niveo plano in prominentia levi strati corticalis pallida). Rev. Babington non *Sticta fragillimam* sensu eodem sumsit ac hic definita est; sed eidem typos alios adjungit, notas negligens analyticas. — Varietatem hujus (ni fallor), in hb. Hampeano vidi, laciniis thallinis supra medio canaliculato-impressis et margine hinc inde minute laciniato-dissectis; ex Australia Felici et Tasmania. Dicatur var. *dissimilis*. Plerumque lacinias thallinas typo breviores latiores et magis irregulares habet; margines sæpe adscendentes.

5. **St. Hookeri.** — *Sticta Hookeri* Bab. *L. New Zeal.* p. 18, t. 125 B.

Thallus cervinus vel lurido-cinerascens, seu lurido-glaucescens, interdum obscurior vel nonnihil fuscescens, mediocris (latit. 3-4 pollicum), rigescens, vix nitidiusculus (potius subopacus), scrobiculato-inæqualis, late lobatus, margine grosse rotundato-crenatus, isidio furfuraceo fusco-nigro minuto in costis et margine plerumque munitus, subtus infuscatus (passim sordide nonnihil pallescens), tomento fusco vel nigricante mediocri obsitus, cyphellæ papilliformes pallescentes parvæ, apice albo-pulverulentæ; apothecia nigra mediocria (latit. circa 4 millim.), marginalia aut sparsa, margine thallino attenuato (demum excluso) integro; sporæ fuscæ vel fuscescentes oblongæ (vel fusiformi-oblongæ), 1-septatæ (septo sæpe crasso et interdum medio pertuso), longit. 0,023-26 millim., crassit. 0,008-9 millim.

Ad cortices arborum in Nova Zelandia (ubi lecta fuit a Colenso et J. D. Hooker).

Accedit facie externa ad *Stictinam faveolatam* dilatatam, sed pseudocyphellæ

papilliformi-prominulæ. Nec minus habitu paginæ superæ simulat fere formam *Stictinæ fuliginosæ*. Granula gonima glauco-cærulea, in nodulis cellulosо-locularis contenta fere ut in t. VII, f. 17, delineavi, nodulis vero sæpius subglobosis vel subgloboso-ellipsoideis. Sporæ fuscæ sæpe intus in ut, *Physciis* et *Placodiis*, axi tubulum offerentes loculos jungentem.

6. **St. faveolata.** — *Sticta faveolata* Del. *St.* p. 101, t. 8, f. 36, Mnt. *Voy. pôle Sud* p. 186, *Chil.* p. 120, Hook. fil. *Fl. Antarct.* p. 197.

Thallus pallide vel cervine spadiceus aut pallide luridus aut luride fuscescens, mediocris aut late expansus (latit. 4-12 pollicum et forte ultra), molliusculus aut rigescens, subopacus aut nitidiusculus, totus laciniato-divisus, laciniis varie pinnatifidis, apice dichotomis vel retusis, supra grosse scrobiculato-foveolatus, subtus fuscescens ambitu pallescens aut totus pallidus, tomento rhizineo mediocri aut tenui aut denique sat parco; apothecia badio-rufa aut fusco-nigricantia marginalia, raro simul sparsa, mediocria (latit. 2-4 millim.), margine thallino tenui inæquali (interdum subcrenulato-irregulari), demum excluso; sporæ fuscescentes vel fuscæ oblongo fusiformes 1-3-septatæ, longit. 0,023-33 millim., crassit. 0,008-11 millim.

Occurrit ad cortices arborum et in muscosis frequenter in regionibus præsertim temperatis et subfrigidis Americæ maxime meridionalis et et insularum vicinarum. Etiam in Philippinis.

Nonnihil variabilis, at formæ in synonymia ei apud auctores data conjunctæ sæpe inveniuntur specierum aliarum, quæ caute sunt distinguendæ. Ita expositæ fuerunt a rev. Babington in *L. N. Zeal.* p. 14, sub hoc nomine, formæ varias *Stictæ fossulatæ* Duf., quæ gonidiis mox differt. Pro Australia, Nova Zelandia vel terris antarcticis olim citata « faveolata » pertinet ad *fossulatam*, generice distinctam. *Stictina faveolata* variat interdum thallo obscurius spadicee fuscescente laciniis brevioribus, latioribus, levius foveolatis, subtus quoque obscuriore, sporis plerumque 1-septatis (in America maxime meridionali). Species hæcce arcte accedit ad *Stictinam carpolomam*, a qua verisimiliter non specie est separanda. Pseudocyphellæ albæ, at interdum passim albo-flavescentes; eas in *carpoloma* aliquando dealbatas occurrere adnotavimus. Spermatia longit. 0,005 millim., crassit. vix 0,001 millim. Huc jungitur a rev. Babington *Sticta anthraspis* Ach. *Meth.* p. 280, *L. U.* p. 449, *Syn.* p. 233, e California, thallo descripta lato rotundato-lobato subcrenato. Magis distincta videtur

Var. **cervicornis.** — *Sticta cervicornis* Flot. mscr. ex hb. Lenorm. (1) — Similis *Stictæ damæcorni*, thallo sat late expanso (latit. 5-10 pollicum) sat anguste longe lineari-laciniato, pallido aut fuscescente lævi, subtus

(1) Nomen hoc tamen simul dedit Flotow (in Lechl. Pl. Chil.) *Stictæ nitidæ* Tayl.

pallido aut fusco, apotheciis marginalibus. — Ad Valdiviam in Chili lecta a Lechler (data in Pl. Chil. n° 598 *b*); etiam ibi alibi ab aliis. Omnino faciei *Sticta damæcornis*, sed pseudocyphellis minutis albis et granulis gonimis hujus subdivisionis. Thallus sublævis aut foveolis parvis parum scrobiculosa impressus, subtus interdum fulvo-rufescens. Non differt *Sticta Richardi* var. *tomentosa* Meyen et Flot. in *N. Act. nat. cur.* XIX, suppl. 1, p. 216, e Manilla.

b. — Pseudocyphellæ flavæ. — *Species* 7-11.

7. **St. cœrulescens.** — *Sticta cœrulescens* Mnt. *Chil.* p. 112, *Syll.* p. 324.

Thallus livido-pallescens vel sordide flavescens (coloris pallidi ambigui), mediocris (latit. 3-6 pollicum), vix rigescens, sat tenuiter membranaceus, nitidiusculus, leviter (passim distinctius scrobiculatus), laciniato-divisus, laciniis grosse crenato-incisis, orbiculatim dispositis, ambitu summo leviter plumbeus, subtus cœruleo-fuscescens, tenuiter tomentosus ambituque pallidus; apothecia non visa.

Ad cortices in Chilli lecta a cl. Cl. Gay.

Facie externa quasi status magis contractus *Sticta nitidæ*, sed granulis gonimis Sticinarum. Pseudocyphellæ parvæ citrinæ pulverulentæ, ut in affinibus. Color thalli squalide flavido-pallescens. Stratum medullare album, sæpe hinc inde leviter flavescens.

8. **St. crocata.** — *Lichen crocatus* Linn. *Mant.* 310, Dicks. *Crypt.* fasc. 2, 22, Sm. *E. Bot.* t. 2110; *Sticta crocata* Ach. *L. U.* p. 447, *Syn.* p. 232, Del. *St.* p. 56, t. 4, f. 10, Tayl. *Hibern.* p. 151, Tuck. *L. N. Amer.* p. 22, *L. Am. sept.* 65, Mnt. *Chil.* p. 108, Bab. *L. N. Zeal.* p. 11; *St. citrina* Pers. in Gaudich. *Uran.* p. 201.

Thallus lurido-fuscescens, aut obscurior aut pallidior, mediocris (latit. 3-5 pollicum), parum firmus, nitidiusculus vel fere opacus, late lobatus, lobis varie divisis et crenatis, scrobiculato-inæqualis, interdum reticulatim costatus, sorediis citrinis punctiformibus aut sparsis aut in rugis (costis) serie dispositis, subtus fuscus vel nigricans, rhizinis mediocribus tomentosus; apothecia sparsa aut fere marginalia nigra mediocria, margine thallino crenato, demum fere excluso; sporæ fuscæ oblongo-fusiformes uni-septatæ, longit. 0,020-32 millim., crass. 0,009-0,010 millim.

Ad muscos et cortices in Britannia, Hispania, America fere tota (temperata et calida), Ins. Canariis, Sta-Helenæ, in Cap. Bonæ-Spei, in Insulis, Sandwicensibus, Mascarenis, Java, Australia, Nova-Zelandia.

Thallo obscuriore nitidiusculo, scrobiculato, sorediis parvis sparsis, margine apotheciorum thallino alio differt a *Stictina Mougeotiana*. Receptaculum apotheciorum junius sæpe basi est deorsum ciliatum vel fere tomentosum. Gelatina hymenea, ut solet, iodo cærulescens, præcipue vero thecæ, quæ apice colore magis intenso tinguntur. Frequentius, ut videtur, fructifera in hemisphæra australi. Stratum medullare album vel albo-citrinum. Quæ in insulis Sandwicensibus occurrit thallum habet magis laciniatum. Formam forte cyphellis albicantibus respiciat *Sticta leucosticta* Pers. in Gaudich. *Uran.* p. 200.

9. **St. gilva.** — *Lichen gilvus* Thunb. *Prodr. Fl. Cap.* p. 178; *Sticta gilva* Ach. *Meth.* p. 278, Del. *St.* p. 59, t. 4, f. 11; *St. crocata* var. *gilva* Ach. *Syn.* p. 238; *St. erythroscypha* Tayl. in Hook. *Journ. Bot.* 1847, p. 181.

Thallus sordide lurido-pallescens vel lurido-fuscescens, ambitu dilutior, mediocris (latit. 3-5 pollicum) rigescens nitidiusculus laciniato-lobatus, laciniis breviter lobatis, sæpe fere imbricatis, supra scrobiculato-inæqualis, intus strato medullari albo, subtus nigricans vel obscure fuscus, ambitu pallescens, tomento mediocri; apothecia fusca aut nigra opaca mediocria (latit. 2-3 millim.), receptaculo thallino rugoso-scabro pallido, margine crenato concolore vel pallido-rutilante; sporæ ut in *St. crocata*.

Ad saxa et cortices in Capite Bonæ Spei, Java, Tasmania et in Australis montibus.

Forte non specie distinguenda sit a *crocata*, a qua differt præsertim thallo firmiore, magis diviso, nec sorediifero, margine thallino apotheciorum sæpius lætius colorato vel lateritio-tincto. Thallus interdum plumbeo-pallescens. *St. gilva* Mnt. *Chil.* p. 109 pertineat ad formam obscuram platyphyllam *carpolomæ*.

10. **St. carpoloma.** — *Sticta carpoloma* Del. *St.* p. 159, Mnt. *Chil.* p. 111, Bab. *L. N. Zeal.* p. 12, t. 126; *St. Desfontainii* Del. l. c. p. 60, t. 4, f. 12; *St. gyrosa* Flot. in Lechl. Pl. Maclov. 66.

Thallus glaucescenti-pallescens vel flavide cinereo-pallens, mediocris (latit. 3-5 pollicum), nonnihil rigescens, fere nitidiusculus, totus lineari-laciniatus, laciniis lineari-lobatis, lobis ambitus brevibus retusis, supra scrobiculato-inæqualis, subtus nonnihil bullato-inæqualis pallidus vel fuscescens, tomento tenui vel passim evanescente, pseudocyphellis citrinis parvis; apothecia nigra marginalia, fere mediocria (latit. 1,5-2 millim.), margine thallino lævi recepta; sporæ fuscæ fusiformi-oblongæ biloculares, longit. 0,023-27 millim., crassit. 0,009-0,010 millim.

Ad cortices in America maxime meridionali (Chili), Nova Zelandia, Tasmania, Polynesia, Java, Insula Borbonia. Forma obscurior in Chili et ad Fretum Magellanicum.

Affinis est *crocatæ* vel *gilvæ*, at facile dignota colore pallidiore, thallo aliter et angustius diviso, receptaculo thallino lævi, etc. Variat sterilis margine thalli citrino-sorediato (vel sorediis his flavo-virescentibus). Variat adhuc sorediis ut in *crocata* dispositis, tunc thallo magis scrobiculato. Dein thallo occurrit obscuriore, nonnihil saltem ambitu hepatico-fuscescente latiore, accedens ad *St. gilvam* (Lechl. Pl. Magell. 1008). Thallo infra saltem centro infuscato est *St. Desfontainii* Del. vix ut varietas distinguenda. Thallus similiter divisus ac in *St. argyracea*. In Nova Zelandia et in Chili quoque lacinias offert magis elongatas et rigidiores, similitudinem quandam tunc sumens *Sticta Richardii* Mnt.

Var. 1. **albo-cyphellata** Nyl. in hb. Thur. — Thallus hepaticus vel passim pallidior, nitidiusculus lævior, margine plerumque albo-sorediatus, pseudo-cyphellis albis vel versus ambitum interdum albo-citrinis. — In Insula Borbonia.

* **St. granulata.** — *Sticta granulata* Bab. *L. N. Zeal.* p. 17.

Thallus sordide cinereo-pallens vel cinereo-fuscescens (præsertim ambitu), sat dilatatus, rigidus, fere opacus, laciniato-lobatus vel profunde laciniatus, laciniis crenatis vel lobato-crenatis, scrobiculatus vel modo passim scrobiculato-inæqualis; margine ad magnam partem et interdum in rugis granulose albido-sorediatus, subtus pallidus, tomento mediocri, pseudocyphellis albo-flavescentibus (albæ vel flavæ), sæpius majusculis munitus; apothecia non visa. — Ad corticem arborum prope Fretum Magellanicum (Lechl. Pl. Magell. 984). Quoque in Tasmania et in Nova Zelandia. — Ut varietas consideranda videtur *carpolomæ*, quæ est species satis variabilis. Differt thallo crassiore et cinerascenti-albido.

11. **St. Mougeotiana.** — *Sticta Mougeotiana* Del. *St.* p. 62, t. 5, f. 13, Mnt. *Chil.* p. 110.

Thallus glauco-hepaticus vel luride glauco-pallescens, mediocris vel sat late expansus (3-6 pollicum latitudine), parum firmus vel nonnihil rigescens, fere nitidiusculus, laciniato-lobatus, laciniis lobato-incisis vel lobato-sinuatis, sæpe elongatis, sublævis vel levissime passim scrobiculosus, intus strato medullari albo, subtus fusco-nigricans versus ambitum pallescens, tomento mediocri vel brevi; apothecia nigra marginalia mediocria (latit. circa 1,5 millim.), margine thallino integro; aporæ fuscescentes vel fuscæ 3-septatæ, longit. 0,023-33 millim., crassit. 0,008-0,011 millim.

Ad cortices in Java, Insula Mauritii, Borbonia, Madagascar, Ste-Helenæ, in Guyana. Quoque in Talti (Vesco).

Comparetur cum forma *angustata* pallidiore *Sticta auratæ*, sed thallo (strato gonimo albo) subtus albo, epithallo coloris pallidioris, magis luridi. Laciniæ sæpe

marginibus nonnihil reflexis. Margines illi haud raro granulose vel isidiose citrino-fimbriati. Variat 1° *xantholoma* (Del. l. c. p. 63, t. 5, f. 14), marginibus laciniarum citrino-sorediatis. Variat dein 2° *aurigera* (*St. aurigera* Del. l. c. p. 54, t. 3, f. 8), thallo citrine sorediato-marginato, sorediis accedentibus aliis rotundatis sparsis. Iisdem locis ac typus, sed adhuc in insulis Sandwicensibus (*Sticta xanthosticta* Pers. in Gaudich. *Uran.* p. 201, ubi eadem determinata dicitur a Delise *St. aurigera* Bor., Del.). Insignior est.

Var. **albo-cyphellata**, thallo hepatico vel passim (præsertim marginem versus) glaucescente vel glauco-pallescente, margine albo-sorediato, pseudocyphellis albis, passim versus ambitum flavescentibus, rarius citrinis. — In Insula Borbonia.

B. — Cyphellatæ, cyphellis thelotremoideis vel urceolatis. — *Species* 12-28.

a. — Thallus varie expansus haud stipitatus. — *Species* 12-23.

12. **St. cometia.** — *Sticta cometia* Ach. *Meth.* p. 227, t. 5, f. 1, *L. U.* p. 447, *Syn.* p. 231, Del. *St.* p. 66, t. 5, f. 15.

Thallus lurido-pallens vel passim pallide hepatico-fuscescens, dilatatus (latit. 5-7 pollicum), sat firmus, fere nitidiusculus, læviusculus modo passim leviter foveolatus, profunde lobato-incisus vel laciniatus, laciniis varie lobato-divisis, subtus fuscus vel fusco-nigricans, fusco-tomentosus (aut tomento versus ambitum pallidiore), margine fusconigro-ciliato, cyphellis albidis majusculis; apothecia marginalia vel submarginalia, rufa majuscula (latit. 5-8 millim.) plana, margine receptaculari depresso tenui fusconigro-ciliato; sporæ incolores fusiformes 3-septatæ, longit. 0,032-40 millim., crassit. 0,008-0,010 millim.

Ad truncos arborum in Peruvia.

Valde est affinis *Stictinæ Lenormandi*, nec distincta nisi margine thalli et receptaculo apotheciorum ciliis nigris vel fusco-nigris fimbriato. Apothecia quoque majora, adpressa.

13. **St. Humboldtii.** — *Sticta Humboldti* Hook. in Kunth. *Syn. pl. æquin. Orb. nov.* p. 28, Del. *St.* p. 69, t. 5, fig. 17.

Thallus cinereo-fuscescens vel cinereo pallidus mediocris (latit. 2-4 pollicum), rigescens, vix inæqualis, monophyllus rotundato-lobatus, utrinque fere æquali modo hirsutus vel vellereus, subtus pallidus, cyphellæ albæ vel albidæ mediocres; apothecia rufo-fusca vel fusco-nigricantia, parva vel minora (latit. 1,5-3 millim.), plana vel concaviuscula, sparsa, sæpius conferta, margine thallino hirsuto-ciliato; sporæ incolores fusiformes 1-3-septatæ, longit. 0,032-42 millim., crassit. 0,008-9 millim.

Ad corticem arborum in Nova-Granata (in frigidis Paramo de Almaguer,

altit. fere 3000 metr.) et in Mexico, ad Xalapa, ex coll. Bonpland (in Mus. Paris.).

14. **St. tomentella** Nyl. in Mus. Paris.

Thallus cinereo-pallidus vel lurido-cervinus parvus (latit. 1-3 pollicum) vix rigescens, lævis vel sublævis, monophyllus rotundato-lobatus, supra leviter hirtulus vel subnudus, subtus pallidus albido-tomentosus, cyphellæ albidæ vel pallidæ; apothecia rufo-spadicea vel rufo-fuscescentia, parva vel minora (latit. 1,5-3 millim.), sparsa, margine receptaculari integro plerumque tenuiter pilis minutis albis ciliato; sporæ incolores fusiformes, 1-3-septatæ, longit. 0,027-37 millim., crassit. 0,008 millim.

Ad cortices arborum in Peruvia lecta a cl. Cl. Gay.

Maxime affinis *Stictinæ Humboldtii* et forte non specie differens thallo minore nudiore.

15. **St. gyalocarpa** in Mus. Paris.

Thallus lurido-cervinus vel pallide cinereo-fuscescens, parvus in hoc genere (latit. 1-2 pollicum), rigens opacus lævis lobato-incisus, lobis oblongo-rotundatis, fere nudus vel leviter pilosus, subtus pallidus tomentosus, etiam margine tomentoso-fimbriato; cyphellæ albæ urceolatæ, in tomento absconditæ; apothecia fusco-rufescentia submarginalia (singulum in lobo thallino singulo), concava, mediocria (latit. 3-4 millim.), margine thallino hirsutie albida fimbriato (juniore inflexo); sporæ incolores fusiformes 1-3-septatæ, longit. 0,030-36 millim., crassit. 0,008-0,011 millim.

In Nova Granata lecta a Goudot.

Var. **hirta** (« *St. cyathicarpa* Del. » mihi olim). — Similis typo, sed distincta thallo cinerascente, hirsutie albida etiam supra obtecta (nec nisi interdum centro denudatus), latius lobato, apothecia marginalia vel submarginalia. — In Mexico (Fred. Müller), ad Orizaba.

In hac varietate apothecia sæpius exacte marginalia et margine receptaculari inflexo. Sporæ longit. 0,028-35 millim., crassit. 0,008-9 millim. Verisimiliter eam respicit *Sticta obvoluta* Hook. in Kunth *Syn. pl. æquin. Orb. nov.* 1, p. 28, e Caracas, regione temperata.

16. **St. Kunthii.** — *Sticta Kunthi* Hook. in Kunth *Syn. pl. æquin. Orb. nov.* 1, p. 29; *St. cyathicarpa* Del. *St.* p. 71, t. 5, f. 18..

Thallus cinereo-fuscescens, sat parvus in hoc genere (latit. circa 2 pollicum), nonnihil rigescens, fere nitidiusculus, leviter, saltem passim,

foveolato-inæqualis, lobato-divisus, lobis obtuse lobato-crenatis, subtus tomentosus pallidus vel albidus interdum fuscescens, margine etiam tomentoso-fimbriato, cyphellæ albidæ mediocres, plerumque profundæ; apothecia mediocria obscure spadiceo-rufa, submarginalia, receptaculo thallino dense albido-ciliato; sporæ incolores fusiformes 1-3-septatæ, longit. 0,032-34 millim., crassit. 0,008-9 millim.

Ad truncos arborum in Peruvia et Brasilia. In Venezuela (Bonpland). In Nova Granata (Triana).

Valde est affinis *Stictinæ Lenormandi*, sed nec distincta nisi thallo minore, aliter (brevius) diviso et apothecii margine (primum inflexo) magis ciliatis. Interdum versus ambitum loborum pili adsunt sparsi, præsertim inter apothecia.

17. **St. Lenormandii.** — *Sticta Lenormandi* v. d. B. in lib. Lenormand.

Thallus hepatico-fuscescens vel passim luride pallescens vel passim glauco-luridus mediocris (latit. 3-5-pollicaris), laciniis aut latioribus aut angustioribus, rigescens, leviter scrobiculato-impressus aut passim sublævis, infra tomentosus fuscus vel pallescens, cyphellis sat magnis (et raro usque latit. 2 millim.) albæ vel albidæ; apothecia spadiceo-rufa opaca majora (latit. 3-5 millim.) marginalia aut sparsa plana aut demum convexa, receptaculo prominulo margine crassiusculo albide vel sordide ciliato; sporæ incolores oblongo-fusiformes 1-3-septatæ, longit. 0,030-34 millim., crassit. 0,008-9 millim.

Ad cortices in Peruvia (data in Lechl. Pl. Peruv. 2732). Quoque in Nova Granata (Goudot, Triana).

18. **St. tomentosa.** — *Lichen tomentosus* Sw. *Fl. Ind. Occid.* p. 1903; *Sticta tomentosa* Ach. *Meth.* p. 279, *L. U.* p. 450, *Syn.* p. 234, Del. *St.* p. 73 pr. p.

Thallus glaucescens, glauco-pallescens vel glauco-flavescens mediocris (latit. 3-5 pollicum), tenuiter membranaceus vixque rigescens, nitidiusculus, lævis aut leviter passim foveolato-scrobiculatus vel leviter inæqualis, lobato-laciniatus, laciniis lobato-incisis, subtus tomentosus fuscescens aut versus ambitum pallescens, margine quoque nonnihil e pilis obscuris vel sordidis ciliatulo, cyphellæ albidæ sat magnæ, prominule marginatæ; apothecia submarginalia badio-rufa, badio-fusca vel nigricantia, mediocria (latit. 2-3 millim.), margine thallino integro et plerumque (vel receptaculo), saltem juniore, albido-ciliato; sporæ incolores fusiformes 3-septatæ, longit. 0,032-40 millim., crassit. 0,006-7 millim.

Ad cortices in India occidentali, Mexico, Nova Granata (coll. F. et Schl. 1235, Triana), Bolivia (Weddell), Peruvia (Lechl. Pl. Peruv. 2233 *a*, 3124, 3125, 3126).

Facie sæpe est *Sticta laciniata*, thallo tamen læviore, sæpius minore, latius diviso, magis plerumque glaucescente.

Var. 1. **dilatata** Nyl. in Mus Par. — Thallus (latit. 3-5 pollicum) monophyllus latius divisus, late lobatus vel lobato-incisus, ambitu fasciculis minutis tomenti ciliatus vel fimbriatus, lobis rotundato-crenatis, infra valde tomentosus fuscus vel ambitu pallens, cyphellæ magnæ albidæ. — Ad truncos arborum in Nova Granata lecta a Goudot et aliis (coll. F. et Schl. 1087, 1236). Interdum substipitata obvenit sicut *St. filicina*.

* **St. pericarpa** Nyl. in *Ann. sc. nat.* 4, XI, p. 214.

Thallus pallide glauco-cinerascens sat parvus (latit. 1-2 pollicum), tenuiter membranaceus, parum rigescens, vix nitidiusculus, lævis vel passim obsolete scrobiculoso-inæqualis, rotundato-lobatus monophyllus, ambitu leviter crenatus et passim parum profunde sublobatulo-incisus, subtus sordide fusco-cinereus ambitu pallidus vel totus pallidus, tomento rhizineo brevi vel fere mediocri, passim parco; apothecia badio-rufa mediocria (latit. 2-3,5 millim.), marginalia vel submarginalia, margine thallino tenui integro vel extus leviter denticulato-inæqualis, receptaculo juniorum nonnihil pilis albis parvis fimbriato; sporæ incolores fusiformes 1-septatæ, longit. 0,028-34 millim., crassit. circa 0,009 millim.

In Peruviæ provincia Cuzco, in convalle S^a Ana, ad arbores lecta a cel. Weddell.

Thallus margine sæpius breviter e tomento albido penicillato-fimbriatus, interdum basi breviter stipitatus. Cyphellæ mediocres aut magnæ (latit. usque 2,5 millim.) albidæ vel fundo tenuissime membranaceo albo-opaco, sæpe ruguloso-plicato; nullæ sub apothecia conspicuntur. Nimis affinis videtur nostræ *Sticinæ tomentosæ* var. *dilatatæ* Novo-Granatensi, cui thallus paullo magis lobato-incisus.

19. **St. quercizans.** — *Sticta quercizans* Ach. *Syn.* p. 234 pr. p., Del. *St.* p. 84, t. 7, f. 26, Tuck. *L. N. Amer.* p. 22, *L. Am. sept. exs.* 66; *Lobaria quercizans* Michaux *Fl. Bor. Amer.* 2, p. 324 pr. p.; *Parmelia quercizans* Ach. *L. U.* p. 464 pr. p., *Sticta Cinchonæ* Del. *St.* p. 155; *St. lurida* Mey. et Flot. in *N. Act. nat. cur.* XIX, suppl. 1, p. 214; *St. damæcornis* var. *Weigelii* Ach. *L. U.* p. 446, *Syn.* p. 231.

Thallus luridus, cervino-pallescens vel cervino-fuscescens, mediocris vel late expansus (latit. 4-10 pollicum), sat tenuiter membranaceus, vix rigescens, parum nitidiusculus, lævis, laciniato-lobatus, lobis varie crenato-divisis, margine pro magna parte granulato-isidioso et tunc nonnihil reflexo, undulato, subtus tomentosus fuscescens, ambitu pallidus vel ochraceo-pallens; apothecia sæpius submarginalia fusco-rufescen-

tia, fere mediocria (latit. 2-3 millim.), margine receptaculari tenui nudo; sporæ incolores fusiformes 3-septatæ, longit. 0,030-32 millim., crassit. 0,008-9 millim.

Late distributa. Ad cortices et saxa museosa in America fere tota, sed præsertim in hemisphæra australi (adhuc in Chili australi). Etiam in Polynesia (Taiti, Insulis Sandwich), in Asia meridionali et in Tasmania.

Facile censetur status leidioso-fimbriatus *Sticta damæcornis*, quacum etiam jungitur a Michaux ut « status sterilis marginibus pannoso-crispis » (l. c.), et huic licheni nomen *quercizans* conservavi, ne novum proponerem; analysi thalli mox differunt. *Sticta leucosticta* Hmp. in Mus. Berol. (ex Tuck.), secundum specimen Peruvianum huc pertinet. *St. Beauvoisii* Del. *St.* p. 83, t. 7, f. 25 est ejus forma marginibus thallinis magis flexuosis, lobulis rotundatis, colore luride brunneo-rufescente. *St. macrophylla* var. *strictula* Del. l. c. p. 112, t. 9, f. 43, est varietas pallida minor tenuior anguste divisa, subtus subnuda vel parum hinc inde tomentella et ochraceo-pallescens vel fuscescens interdumque fusco-nigricans; in insula Mauritii, Borbonia et in Madagascar. In Taiti typus thallo tenuiore in *strictulam* transit.

Var. 1. **Peruviana.** — *Sticta sylvatica* var. *peruviana* Del. l. c. p. 88, t. 7, f. 28. — Thallo brunneo-fuscescente vel cervino-fuscescente, centro sæpe pallidiore, rigescente, inæquali vel obsolete scrobiculoso-inæquali, subtus fusconigro vel pallescente; apotheciis planis vel demum convexis (latit. 2-4 millim.) margine receptaculari glabro et (saltem juniorum) crenulato; sporis 1-3-septatis longit. 0,030-34 millim., crassit. 0,008-9 millim. — In Andibus ad cortices, in Peruvia et Nova Granata. Faciei fere *Stictinæ Lenormandi*, sed laciniis brevioribus et apotheciis receptaculo haud ciliato.

* **St. Gaudichaudii.** — *Sticta Gaudichaldia* Del. *St.* p. 80, t. 7, f. 23.

Thallus lurido-fuscescens vel fusco-hepaticus fere mediocris (latit. 3-5-pollicaris), vix rigescens, tenuiter membranaceus nitidiusculus, lævis aut levissime vel obsolete scrobiculato-inæqualis, lobato-incisus vel lobato-laciniatus, lobis lobato-crenatis, subtus pallescens levissime tomentosus vel subnudus; apothecia sordide badio-rufescentia minora (latit. circa 1,5-2 millim.), margine thallino nudo (vel subtilissime pilosulo in junioribus) cincta; sporæ incolores 3-septatæ, longit. 0,0034-36 millim., crassit. 0,007-8 millim.

In Insulis Maclovianis (Gaudichaud), ad Fretum Magellanicum (Lechl. n° 1348).

Affinis *sylvaticæ*, thallo læviore nitidiore nudo, infra fere denudato. Cyphellæ parvæ pallidæ, margine connivente haud prominulo.

** **St. lutescens.** — *Sticta lutescens* Tayl. in Hook. *Journ. Bot.* 1847, p. 179.

Thallus pallide lurido-flavicans vel lurido-fuscescens, fere mediocris (latit. 2-5 pollicum), rigescens, fere nitidiusculus, lævis vel sublævis, laciniato-lobatus, lobis crenato-undulatis, margine fere isidiose dissectis vel isidiose marginatis, subtus pallidus, tomento fuscescente aut pallido vel albido, cyphellæ mediocres pallidæ thelotremoideæ, fundo interdum flavescente; apothecia non visa.

In Java. In Insulis Sandwicensibus lecta a Gaudichaud.

Affinis formæ *Beauvoisii* (Del.) *Stictinæ quercizantis*, quæ forma quoque e Honolulu reportata fuit a D. Jardin, vixque distincta. Accedit quoque ad *Sticlam Dufourei* Del. (ut pro eadem olim habuerim), qualis hæc in Insulis Canariensibus occurrit, at differt thalli lobis minus divisis et infra tomentosis (in *St. Dufourei* subnudis et reticulatim rugosis). Quæ « Sticta brasiliensis » dicta fuit a Delise (ex hb. Lenorm.) vix differt ullo modo a *lutescente* Sandwicensi.

20. **St. Ambavillaria.** — *Lichen ambavillarius* Bor. *Voy.* 3, p. 100; *Sticta ambavillaria* Del. *St.* p. 76, t. 6, f. 21.

Thallus glauco-luridus vel pallide cervino-fuscescens, parvus vel minor (latit. 1-3 pollicum), nonnihil rigescens (licet tenuiter membranaceus), lævis aut leviter rugoso-inæqualis, nitidiusculus, monophyllus, varie lobato-divisus, lobis margine flexuosis, sorediis nullis, subtus pallidus, tomento mediocri, cyphellis albis mediocribus; apothecia badiorufa vel obscure rufescentia fere mediocria (latit. 1,5-3 millim.) sparsa, margine sæpius levissime vel obsolete crenulato cincta (juniórum sæpe piloso-ciliato); sporæ incolores fusiformes 1-3-septatæ, longit. 0,035-42 millim., crassit. 0,007-8 millim.

Ad truncos et ramos arborum in Insula Borbonia, Madagascar et Insulis Sandwicensibus. Quoque in Cap. Bonæ Spei (Drège).

Vix sit species autonoma. Arcte tangit *Stictinam limbatam* var. *umbilicariiformem*, modo thallum habet minorem et nitidiusculum. Formæ e Madagascar granula gonima virescentia, Borboniensi et Sandwicensi cœrulescentia.

Var. 1. **papyrina** Nyl.—Similis typo, sed thallo tenuius membranaceo et infra subnudo. — In Insula Borbonia et Madagascar.

21. **St. limbata.** — *Lichen limbatus* Sm. *E. Bot.* t. 1104; *Sticta limbata* Ach. *Meth.* p. 280, *L. U.* p. 453, *Syn.* p. 236, Del. *St.* p. 81, t. 7, f. 24, Fr. *L. E.* p. 52, Schær. *Enum.* p. 82, *L. H.* 557, Desmaz. *Cr. Fr.* éd. 2, 657.

Thallus glauco-luridus vel pallide cervino-fuscescens, mediocris vel minor (latit. 2-4 pollicum), vix rigescens, lævis aut leviasime scrobicu-

lato-inæqualis, vix nitidiusculus, monophyllus, varie lobatus, lobis rotundatis, margine passim sorediis cinereis vel sordide cæsiis obtecto, aut adhuc sæpe sorediis pulvinatis rotundatis in pagina supera frondis, versus ambitum potissime, sparsis, subtus pallidus, tomento mediocri vel evanescente, cyphellis albis vel albidis mediocribus; apothecia non visa.

Ad truncos arborum et ad saxa muscosa in Anglia, Hibernia et in Gallia occidentali. Ad Mortain parcissime macre fertilis (Despréaux).

Arcie est affinis *Stictinæ fuliginosæ*, nec forte nisi ejusdem varietas, thallo pallidiore modoque peculiari sorediceso. Parum differt

Var. **umbilicariiformis** (*Sticta umbilicariæformis* Hochst. in Schimp. coll. Abyss. n° 439).—Similis typo, solum thallo nonnihil rigescente et sæpe apotheciis feraci, tunc sorediis nullis. Hæc badio-rufa vel sordide rufa mediocria (latit. 1,5-3 millim.), faciei biatorinæ, margine sæpius depresso levissime crenulato, demum convexiuscula, sparsa. — Lecta in montibus Abyssiniæ, altit. 7000-9000 ped., a cl. W. Schimper.

22. **St. fuliginosa.** — *Lichen fuliginosus* Dicks. *Cr. Br.* 1, p. 13, Sm. *E. Bot.* t. 1103; *Sticta fuliginosa* Ach. *Meth.* p. 281, *L. U.* p. 454, *Syn.* p. 236, DC. *Fl. Fr.* 2, p. 404, Moug. *St. Vog.* 542, Del. *St.* p. 74, t. 6, f. 20, Fr. *L. E.* p. 52, Schær. *Enum.* p. 32, *L. H.* 386, Desmàz. *Cr. Fr.* éd. 2, 635, Mnt. *Chil.* p. 115, Nyl. *L. P.* 30.

Thallus cervinus vel cinereo-fuscescens mediocris vel minor (latit. 2-4 pollicum), rigescens, aut læviusculus, aut inæqualis, aut passim scrobiculato-rugosus, parum nitidiusculus vel fere opacus, monophyllus, varie lobatus, lobis rotundatis, supra passim efflorescentiis isidiosis coralloideis fuscis vel nigricantibus parvis adspersus, subtus pallidus, tomento mediocri vel tenui, cyphellæ albidæ vel pallidæ; apothecia fusco-rufescentia parva (latit. circa 1 millim.) sparsa, sæpius (saltem juniora) margine albide piloso-ciliata; sporæ incolores fusiformes 1-3-septatæ, longit. 0,027-40 millim., crassit. 0,007-8 millim.

Ad saxa muscosa in sylvis, rarius ad truncos arborum, in Europa fere tota passim, septentrionem versus usque in Norvegiam procedens. Dein in America fere tota ibique fertilis. In Europa rarissime cum apotheciis. In Insula Borbonia sterilis thallo rugoso vel sublævi lecta a Lepervanche-Mézières (ex hb. Thuret). Quoque in Nova Zelandia, ex Bab. *L. N. Zeal.* p. 18.

Apothecia sæpe faciei biatorinæ. Forma thallo scrobiculato, parcior in Europa, frequentior in America, est *St. obvoluta* Del. *St.* p. 68 (et *Willdenowii* ejusd. p. 69), t. 5, f. 16. In apotheciis speciminum europæorum nullas vidi sporas; tales quidem adsunt in *St. fuliginosa* Leight. *L. Br. exs.* 142, sed specimina ibi data

pertineant ad *Stictinam sylvaticam* apotheciaque offerunt paullo majora, margine ruguloso nudo, sporis 1-septatis brevioribus latioribus, longit. 0,025-27 millim., crassit. 0,008-0,010 millim. Addatur in forma *Willdenowii* Del. thallum interdum esse subtiliter parceque albido-pilosum.

23. **St. sylvatica.** — *Lichen sylvaticus* Linn., Huds. *Angl.* 2, p. 547, Sm. *E. Bot.* t. 2298; *Peltigera sylvatica* Hffm. *Fl. Germ.* p. 109 (Pulmonaria ejusd. in *Pl. Lich.* t. 4, f. 2), Schær. *Enum.* p. 22, *L. H.* 258; *Sticta sylvatica* Ach. *Meth.* p. 281, *L. U.* p. 454, *Syn.* p. 236, DC. *Fl. Fr.* 2, p. 405, Moug. *St. Vog.* 155, Del. *St.* p. 86, t. 7, f. 27, Fr. *L. E.* p. 51, *L. S. exs.* 79, Desmaz. *Cr. Fr.* éd. 2, 638, Nyl. *L. P.* 111, *L. Mt.-D.* 24, Hepp *Flecht.* 371.

Thallus cervinus vel cinereo-fuscescens sat magnus (latit. circa 4-6 pollicum vel ultra), parum rigescens, fere nitidiusculus vel subopacus, leviter passim scrobiculato-inæqualis, laciniato-lobatus, lobis varie divisis, divisionibus apice obtusis, supra passim leviter furfuraceus, subtus tomentosus fuscus vel fuscescens, ambitu plerumque pallescens; apothecia ut in *Sticta fuliginosa*, paullo majora, margine nudo.

Ad saxa muscosa truncosque arborum in Europæ sylvis montanis passim, distributione geographica in Sueciam usque meridionalem protensa versus septentrionem. Fructifera lecta a Barreau in Cebennis. Etiam in Algeria (fertilem inde communicavit cl. Coemans) et in America boreali.

Vix est nisi varietas magis divisa et extensa *Stictinæ fuliginosæ*. Forte vere ejusdem sit varietas.

* **St. Dufourei.** — *Sticta Dufourei* Del. *St.* p. 78, t. 6, f. 22, Desmaz. *Cr. Fr.* éd. 2, 636, Schær. *Enum.* p. 32, Hepp *Flecht.* 370; *St. fimbriata* Tayl. in Hook. *Journ. Bot.* 1847, p. 180; *St. elegans* Deak. in Leight. *L. Br. exs.* 173. — Thallus minor (latit. 2-3 pollicum), glaucescens vel glauco-fuscescens, lobis vel laciniis margine dissecto-fimbriatis, subtus quoque dilutior, pallescens, sæpe reticulatim rugosus, leviter tomentosus vel subnudus sterilis. — Ad arborum truncos in Europa parce, in Anglia, Scotia, in Gallia maxime occidentali, in Sabaudia, in Corsica, et in Insulis Canariensibus. Thallus interdum substipitatus (quare ad *St. filicinam* relata fuit a cel. Montagne, in. *Ann. sc. nat.* 3, XVIII, p. 307); talis data in Bourg. Pl. Canar. 1123.

b. — Thallus substipitatus vel stipitatus. — *Species* 24-28.

24. **St. Boschiana.** — *Sticta Boschiana* Mnt. *Syll.* p. 327, Mnt. et v. d. B. *L. jav.* p. 10.

Thallus pallide cinnamomeo-luridus vel lurido-fuscescens, parvus in hoc genere (latit. 1-2 pollicum), parum rigescens, pauxillum nitidiusculus aut subopacus, lævis, monophyllus, rotundatus, substipitatus, interdum lobato-incisus, margine sæpe undulato, subtus ochraceo-fuscescens, tomento rhizineo mediocri vel passim evanescente, basi ibi interdum obsolete costatus, apothecia fusco-nigricantia mediocria (latit. 2,5-3,5 millim.), marginalia, rarius submarginalia, margine thallino demum integro (primum crasso extus crenulato, deinde fere excluso); sporæ incolores fusiformes 1-3-septatæ, longit. 0,046-69 millim., crassit. 0,011-13 millim

Ad cortices muscosos in Java.

Cyphellæ pallidæ mediocres vel majusculæ (usque latit. 2 millim.)

25. **St. filicina** — *Sticta filicina* Ach. *Meth.* p. 275, *L. U.* p. 445, *Syn.* p. 230, Del. *St.* p. 120, t. 12, f. 49, Mnt. *Chil.* p. 122, Bab. *L. New Zeal.* p. 12; *Platisma filix* Hffm. *Pl. Lich.* 3, t. 55, f. 1, 2; *Lichen filix* Sw. *Meth. Musc.* t. 2, f. 1, *Fl. Ind. Occid.* p. 1904.

Thallus pallide flavescens vel pallide cinereo-flavicans minor vel mediocris, rigescens aut tenuius membranaceus et vix rigescens, paullum nitidiusculus aut subopacus, lævis, stipitatus vel substipitatus, lobato-incisus, lobis infra saltem versus basim costatis, margine varie sinuoso, subtus ochraceo-pallidus, tomento rhizineo tenui vel interdum nullo; apothecia rufa vel badio-rufa sparsa mediocria (latit. 2-3 millim.), margine thallino, pallido-testaceo integro vel aliquando tenuissime subcrenulato; sporæ incolores fusiformes 1-3-septatæ, longit. 0,030-40 millim., crassit. 0,008-9 millim.

Ad cortices sylvarum in America maxime meridionali et saltem usque ad Arica versus æquatorem (in Jamaica, ex Sw.); in Java, Nova Zelandia.

Offert formas varias, at forsan non satis stabiles vel definitas, ut pro varietatibus proprie sic dictis sumantur. Notabilis est f. *marginifera* (Mnt. l. c.), thallo oblongo-lobato, lobis marginibus passim lobuliferis. Forma major latior (thallo latit. circa 4-7 pollicum) est *Sticta latifrons* Rich. *Astrol.* p. 27, t. 8, f. 2, Bab. *L. New Zeal.* p. 13, et eadem thallo lurido vel lurido-fuscescente (quasi *macrophylla* stipitata apothecils sparsis) est *St. Menziesii* Hook. fil. *Fl. Antarct.* p. 198 (*St. latifrons* var. *Menziesii* Bab. l. c. et t. 122).

26. **St. filicinella** Nyl. in Mus. Paris.

Thallus plumbeo-cinerascens parvus vel minor (latit. 2-3-pollicaris), ævigatus, nitidiusculus, papyraceo-tenuis, laciniatus, laciniis pinnatifidis et crenato-partitis, subtus albidus ramoso-nervosus, nervis pallidis demum fusco-tomentosis; apothecia obscure rufa sat parva (latit. circa

1 millim.) marginalia (an semper?), margine thallino integro; sporæ incolores 1-(raro 3-) septatæ fusiformes, longit. 0,032-35 millim., crass. 0,007-8 millim.

Ad cortices sylvarum humidarum in Venezuela (Lind. coll. F. et Schl. n° 1232), Merida, altit. 7000 pedum.

Thallo tenuiter membranaceo conciano subtus nervoso mox distincta; venis his rhizineo-tomentosis centrum versus confluentibus dilatatis, supraque linea impressa saepius indicatis. Cyphellæ parvæ pallidæ thelotremoideæ, inter venas (nervos) dispositæ. Venæ ambitum versus et ad magnam interdum partem nudæ (pallidæ). Forma thallo pallidiore minus distincte nervoso lecta fuit in Venezuela a Fendler, ex hb. Tuckerman.

27. **St. ciliaris** Mnt. et v. d. B. *Lich. Jav.* p. 9, in Mnt. *Syll.* p. 326.

Thallus luridus vel lurido-fuscescens, minor (2-3 pollices latus), vix rigescens, paxillum vel vix nitidiusculus, levis vel hinc inde obsolete tenuiter scrobiculose inæqualis, breviter stipitatus vel substipitatus, laciniato-lobatus, lobis margine nigro-ciliato sinuosis, subtus fuscus vel fuscescens et fusco-tomentosus, tomento mediocri, cyphellis pallidis; apothecia rufa vel lateritio-rufa minora (latit. 1-1,5 millim. vel parum ultra), sparsa, margine receptaculi nudi tenui crenulato-inæquali demum excluso; sporæ incolores sat late fusiformes, 1-3-septatæ, longit. circa 0,030 millim., crassit. circa 0,009 millim.

Ad cortices muscosos in Java.

Affinis est *Stictinæ filicinæ* et præcipue dignota margine thalli fere undique pilis nigris fimbriato.

28. **St. orbicularis.** — *Sticta filicina* var. *orbicularis* Al. Br., Mey. et Flot. in *N. Act. nat. cur.* XIX, suppl. 1, p. 215; *Sticta marginalis* Bor. hb., Nyl. in *Ann. sc. nat.* 4, XI, p. 253.

Thallus lurido-fuscescens vel hepatico-fuscus sat parvus (latit. 1-2-pollicaris) substipitatus rotundato-lobatus, margine isidio nigricante furfuraceus vel glomerulosus, subtus fusconiger breviter tomentosus cyphellis albis vel albidis mediocribus; apothecia nigricantia submarginalia, margine crenulato, mediocria (latit. circa 2 millim. vel minora); sporæ fuscæ oblongo-fusiformes, longit. 0,040-48 millim., crassit. 0,008 millim.

In Insula Borbonia, ex hb. Thuret.

Accedens ad *Stictinam Boschianam*, sed apothecis minus exacte marginalibus, sporis fuscis, etc.

II. — STICTA Ach. pr. p.

Thallus formæ et coloris ut in *Stictina*, sed stratum gonimon e gonidiis veris (liberis) compositum. Hæc gonidia distincta mediocria vel rarius sat parva, stratum læte viride vel flavo-viride formantia. Cetera sicut in Stictinis.

E 21 speciebus hujus generis pro tota tellure cognitis (quarum 6 cyphellatæ, 11 pseudocyphellatæ et 4 ecyphellatæ), in Europa crescunt solum 5; et diminuitur earum numerus versus septentrionem, ita ut in Finlandia et Lapponia modo 2 (eæque ecyphellatæ) obveniant; contra 15 species in terris australibus et antarcticis vigent.

A. — Frons thallina subtus gibberoso-inæqualis ecyphellata (Sectio *Lobaria* Bab.). — *Species 1-4.*

1. **St. retigera** Ach. *Syn.* p. 233, Del. *St.* p. 147, t. 16, f. 66, Mnt. *Bon.* p. 158, Bél. *Voy. Ind. or.*, *Bot.*, p. 120, Mnt. et v. d. B. *Lich. Jav.* p. 15.

Thallus lurido-rufescens, hepaticus vel lurido-hepaticus, sat dilatatus (latit. 5-8 pollicum), rigescens aut vix rigescens, nitidiusculus, reticulato-foveolatus, totus laciniato-divisus, laciniis latiusculis irregulariter pinnatifido-lobatis, lobis apice retusis vel crenatis, subtus pallidus bullato-inæqualis, in interstitiis reticulatis prominentiarum plus minus convexarum (quæ nudæ sunt) niger vel ochraceo-fuscus et rhizinis nigris obsitus; apothecia spadiceo-rufa vel spadiceo-fuscescentia mediocria, saltem juniora nitida, margine thallino rugoso vel subcrenulato cincta; sporæ incolores fusiformes, 1-(rarius 3-)septatæ, longit. 0,028-36 millim., crassa 0,0085-0,010 millim.

Ad cortices muscosos truncorum in sylvis insularum Madagascar, Java, in Capite Bonæ Spei et in India Orientali.

Arcte affinis *Sticta pulmonaceæ* (præsertim varietati *hypomelæ* Del.), at notis allatis distincta, attamen altera in alteram transeat, nec sit inter eas ulla diversitas absoluta. Variat thallus supra minus vel passim quidem obsolete foveolato-impressus.

2. **St. pulmonacea** Ach. *L. U.* p. 449, *Syn.* p. 233, Del. *St.* p. 123, t. 17, f. 60, Moug. *St. Vog.* 62, Fr. *L. E.* p. 53, *L. E. exs.* 77, Desmaz. *Cr. Fr.* éd. 2, 641, DN. *Osserv.* p. 19, DR. *Fl. Alger.* p. 230, Nyl. *L. Mt.-D.* 22; *Parmelia pulmonacea* Ach. *Meth.* p. 220; *Lichen pulmonarius* Linn. *Fl. suec.* 1087, Sm. *E. Bot.* t. 572, Westr. *Färgl.* t. 20, Whlnb. *Fl. Lapp.* p. 432; *Lobaria*

pulmonaria Hffm. *Fl. Germ.* p. 146, DC. *Fl. Fr.* 2, p. 402, Rbnh. *L. D.* 65; *Sticta pulmonaria* Schær. *Enum.* p. 30, t. 3, f. 1, *L. H.* 384, Tuck. *L. N. Amer.* p. 23, *L. Am. sept.* 68, Mass. *Mem.* p. 28, f. 15; *Pulmonaria reticulata* Hffm. *Pl. Lich.* t. 1, f. 2.

Thallus pallide glauco-luridus vel pallido-cervinus, interdum (præsertim ambitu) obscurior vel luride fuscescens, dilatatus (latit. 6-pollicaris et aliquando usque fere pedalis), rigescens, nitidiusculus vel passim subopacus, reticulato-foveolatus, foveolis centralibus majoribus, profundius impressis, laciniato-lobatus, lobis sinuato-lobatulis, apice truncatis, subtus pallidus bullato-inæqualis vel papularis, in interstitiis papularum ochraceo-testaceus vel obscurius tinctus (et rhizinoso-tomentosus) quam in ipsis papulis (quæ sunt nudæ); apothecia rufa mediocria (latit. 2-4 millim.), marginalia vel rarius simul sparsa, margine concolore sæpius ruguloso-crenato, demum excluso; sporæ incolores oblongo-fusiformes 1-(3-) septatæ, longit. 0,018-30 millim., crassit. 0,005-9 millim.

Ad truncos arborum in sylvaticis totius Europæ passim satis frequens, multis vero in locis tantum sterilis. Dein viget in Africa (Algeria, Ins. Canariis, Cap. Bonæ-Spei), in America (præcipue in septentrionali, sed adhuc in Peruvia) et quoque in Australia.

Thallus sæpe soredia fert crebra parva albida, passim in margine et in costis inter foveolas paginæ superioris. Cortex minute confuseque cellulosus, cellulis difformibus; in pagina infera cellulæ hæ minores stratumque tenuius formantes. Gonidia mediocria. Apothecia juvenilia sæpe receptaculo pilosulo ex elementis filamentosis exsertis. Gelatina hymenea, ut in congeneribus, iodo intense cærulescens. Parasitam habet hæc species (in pagina thalli supera, rarius infera), excrescentias thallinas tuberculosas quasi cephalodinas vel fere apotheciformes tegentem, in Europa frequenter (1) *Celidium Stictarum* Tul. *Mém. Lich.* p. 121, t. 1, f. 17 et t. 14, f. 5-8, Nyl. *L. Mt.-D.* 23 (unde exstitit *St. pulmonacea* var. *pleurocarpa* Ach. l. c., Del. l. c. p. 141, t. 17, f. 61, et genus *Delisea* Fée vel *Plectocarpon* Fée); eam parasita hacce infestatam etiam vidi ex America meridionali. *Sticta pulmonacea* var. *aggregata* Del. l. c. p. 143, t. 17, f. 62, statum respicit e Gallia occidentali, loco apotheciorum proferentem tubercula cephalodioidea testacea vel nonnihil obscurata, simplicia aut minora aggregata, interdum quoque in pagina infera frondis obvenientia; substratum *Celidii* sistant h. e. excrescentias thalli peculiares celidiliferas. — Var. *papillaris* Del. l. c. p. 144, t. 17, fig. 63, pertinet ad formam marginibus loborum passim isidiosis. —Var. *hypomela* Del. l. c. p. 144, t. 17, f. 64, magis est notabilis, interstitiis pagina infera reticulatis rhizinosis nigricantibus, ita ut vix distinguatur a *St. retigera*; occurrit in Gallia occidentali. Apothecia in hac varietate (ut in *retigera*) margine thallino rugoso-crenulato, at marginalia (in *retigera* solito sparsa).

TABULA VIII, fig. 44: sporæ tres auctæ diametris 275.

(1) In Europa media parasita illa (æque ac apothecia normalia speciei) frequentius obvia; in boreali adhuc in Finlandia occurrit.

3. **St. linita** Ach. *Syn.* p. 234, Del. *St.* p. 145, t. 18, f. 65, Schær. *Enum.* p. 30, *L. H.* 385.

Similis est *Sticta pulmonaceæ*, thallo latius vel rotundato-lobato sæpeque minore, margine crenulato, subtus sæpe magis tomentosulo, apotheciis margine receptaculari rugoso et sparsis in fronde. Sporæ incolores oblongo-fusiformes 1-septatæ, longit. 0,026-36 millim., crassit. 0,009-0,0105 millim.

Supra terram muscosam et ad saxa subumbrosa in montanis editioribus in Helvetia et in Italia. Ex Delise quoque obvia in Mont-Pilat prope Lugdunum.

Vix nisi fertilis interdum tuto dignoscenda a *St. pulmonacea*, ita forma thalli sola est nota incerta.— Varietas *ochroleuca* occurrit in America arctica, præsertim in rossica (ex hb. Hook.), colore thalli albo-flavicante; sæpe ei thallus major et margine dissectus. Formis variis tangit *Sticta pulmonaceum*, æque ac hæc *retigeram*. Interdum apothecia observantur marginem thallinum excludentia.

* **St. Garovaglii** Schær. *Enum.* p. 30. — Thallus pallidus vel pallide testaceus parvus (latit. 2-3-pollicaris), tenuiter membranaceus, haud rigescens, subnitidiusculus, parum aut sæpe obsolete scrobiculato-inæqualis, aut sublævis, anguste lobatus, lobis sinuato-lobatulis, margine crenatis vel apice crenato-retusis, subtus fere concolor subæqualis, rhizinis minutis pallidis tomentosus; apothecia rufa sparsa, sat parva (latit. 1,5-2,5 millim.), margine thallino ruguloso-crenulato, demum excluso; sporæ incolores oblongo-fusiformes 1-septatæ, longit. 0,027-35 millim., crassit. 0,008-0,010 millim. — Ad saxa in convalle Tellina, in Italia, lecta a cl. Garovaglio.

Affinis forte nimis *Sticta linita*, sed tenerior lævior pallidior, magis divisa. Color paginæ inferæ thalli uniformiter pallide testaceus.

4. **St. scrobiculata** Ach. *L. U.* p. 453, *Syn.* p. 234, Del. *St.* p. 152, t. 18, f. 69, Moug. *St. Vog.* 444, Fr. *L. E.* p. 53, *L. S. exs.* 78, Desmaz. *Cr. Fr.* éd. 2, 642, Tuck. *L. N. Amer.* p. 22, *L. Amer. sept.* 67, Schær. *Enum.* p. 31, *L. H.* 490, Krb. *S. L. G.* p. 66, Nyl. *L. Mt.-D.* 24; *Lichen scrobiculatus* Scop. *Carneol.* p. 384, *Fl. D.* t. 1007, Sm. *E. bot.* t. 497, Whlnb. *Fl. Lapp.* p. 431; *Parmelia scrobiculata* Ach. *Meth.* p. 219; *Lobaria scrobiculata* DC. *Fl. Fr.* p. 402; *Lobaria verrucosa* Hffm. *Fl. Germ.* p. 146, *Pl. Lich.* t. 1, f. 1 (Pulmonaria).

Thallus glauco-flavescens dilatatus (latit. 6-pollicaris usque pedalis et ultra), rigescens, subopacus vel opacus, profunde aut leviter reticulatim scrobiculosus, sæpius sorediis cæsio-cinereis adspersus, late lobatus,

lobis rotundatis margine undulatim grosse aut leviter crenatis, subtus albidus gibboso-inæqualis, rhizinis fuscis vel cinerascentibus tomentosus, gibbis (foveolis ortis impressis pagina supera visis) subnudis vel calvis; apothecia rufa vel rufo-fuscescentia sat parva (latit. circa 1,5-2 millim.) sparsa, margine thallino integro; sporæ incolores longe fusiformes 3-7-septatæ, longit. 0,050-80 millim., crassit. 0,006-7 millim.

Ad truncos arborum et ad saxa muscosa in Europa fere tota passim; rara in Helvetia, ex Schærer; in Corsica. Rarissime, nec nisi in certis regionibus fructifera, præsertim in Europa occidentali. In Teneriffa (Despréaux). In Asia usque in Kamtschatka. In America septentrionali.

B. — Cyphellatæ, cyphellis thelotremoideis vel urceolatis. — *Species* 5-10.

5. **St. laciniata** Ach. *Meth.* p. 279, *L. U.* p. 446, *Syn.* p. 232, Del. *St.* p. 116, t. 11, f. 46; *Lichen laciniatus* Sw. *Fl. Ind. Occid.* p. 1899; *Platisma laciniatum* Hffm. *Pl. Lich.* 3, p. 14, t. 65, f. 3.

Thallus pallide luridus vel pallido-flavescens late expansus (latitudine 5-7 pollicum), tenuiter membranaceus vixque rigescens, nitidiusculus, scrobiculato-inæqualis vel reticulatim scrobiculatus, totus lineari-laciniatus, laciniis subpinnatifidis apice retusis, subtus fuscus vel fusco-ochraceo-pallens tomentoque concolore mediocri, etiam margine tomentoso-ciliatus, cyphellæ albidæ vel pallidæ; apothecia plerumque marginalia, minora vel mediocria (latit. 3-4 millim.) sordide badio-rufa aut fusco-nigra, margine thallino integro primum tumescente demum convexa hunc marginem excludentia), juniore plerumque sordide vel albide ciliato; sporæ incolores oblongo-fusiformes 3-septatæ, longit. 0,028-32 millim., crassit. 0,009-0,010 millim.

Ad cortices in Mexico (coll. Galeotti n° 6892), Nova Granata et Venezuela (coll. F. et Schl. 757,1231,1237) atque Peruvia. Quoque in Nova Hollandia.

Var. 1. **denudata.** — Similis omnino, sed thallo infra ochraceo-pallescente subnudo vel nudo. — In Venezuela ad Galipan, altit. 4000 ped. (coll. F. et Schl. n° 395).

Var. 2. **læviuscula.** — Similis typo, sed thallo supra lævíusculo vel lævi, modo obsolete foveolato-inæquali. — In Mexico ad Orizaba (Freder. Müller). (Accedit quodammodo ad *Stictam damæcornem* var. *canariensem* Ach.). In Nova Granata ad Tolima hanc eandem obscuriórem legit Goudot (ex Mus. Par.).

* **St. carpolomoides** Nyl. in hb. Lév.

Thallus luridus vel subcervinus fere mediocris (latit. 2-3-pollicaris) pa-

rum rigescens, vix nitidiusculus, stipitatus vel substipitatus, scrobiculatus vel interdum modo passim leviter scrobiculato-inæqualis, lobato-incisus, lobis varie divisis margineque sinuato-crenatis, subtus ochraceo-fuscescens leviter tomentosus vel subnudus, cyphellis pallidis; apothecia fusco-spadicea vel spadiceo-fuscescentia mediocria (latit. 2-4 millim.), marginalia vel submarginalia, margine receptaculari concolore integro firmo opaco (ut epithecium) cincta; sporæ incolores fusiformes 3-septatæ, longit. 0,036-38 millim., crassit. 0,010-12 millim.

In Java lecta a Korthals.

Facie et pagina supera similis *Sticlinæ carpolomæ* latiore, sed thallo saltem breviter stipitato et cyphellis longe distat.

6. **St. lineariloba.** — *Sticta filicina* var. *lineariloba* Mnt. in *Ann. sc. nat.* 3, XVIII, p. 308, *Chil.* p. 122.

Similis *damæcorni* typicæ, thallo infra subnudo vel tomentoso-puberulo flavido-pallido medio fuscescente et saltem versus basin (centrum) ibi costato; sporæ ut in eadem.

In Chili.

Facie *Sticta damæcornis*, sed thallo subtus costato et gonidiis duplo majoribus parieteque cellulari crassiore. Cyphellæ thelotremoideæ.

Var. 1. **hypopsila.** — *Sticta filicina* var. *lineariloba* subvar. *hypopsila* Mnt. ll. cc. — Differt thallo tenuiore (licet sæpe majore), laciniis infra nudis et pallidis vel flavidis vix costatis, cyphellis minus urceolatis (magis fundo superficialibus) pallidis. — In Chili.

Hæc varietas haud parum est notabilis. Thallus subtus glaber versus centrum (vel basin) late rufescens vel rufo-fuscescens obsoletius vel distinctius nervoso-costatus (nec costa simplici); cyphellæ suburceolatæ. Ibi in pagina infera adhuc observantur cephalodia faciei pyrenodeæ mamillaria concolora (vel medio obscurata), stratum gonimon granulis gonimis cæruleis continentia et cephalodia analoga apud *Nephromium empallidum* in memoriam revocantia. Apothecia sat parva, sporæ incolores 2-septatæ longit. 0,024-30 millim., crassit. 0,007-8 millim. Gonidia thalli diam. 0,011-20 millim.

7. **St. dichotomoides.** — *Sticta damæcornis* var. *linearis* Nyl. in *Ann. sc. nat.* 4, XI, p. 238.

Affinis *carpolomoidi*, sed thallo glauco-pallescente lineari-laciniato, laciniis angustis (latit. circa 3-4 millim.) dichotome divisis, basi stipitato et subtus versus basin costato.

Ad truncos in Taïti lecta a Lépine et Vesco.

Forte species propria, quod credere suadeant cephalodia leptogioidea marginalia peculiaria (quasi Stereocaulon minutum simulantia, longit. circa 5 millim.),

axi albido solido parce ramoso fibrillis coralloideis cinereo-fuscescentibus vel sordidis minutis plus minus tecto, et his axibus semper sensu plani laciniarum directis. Thallus leviter scrobiculosus vel obsolete scrobiculoso-inæqualis.

8. **St. damæcornis** Ach. *Meth.* p. 270, *L. U.* p. 446, *Syn.* p. 231, Del. *St.* p. 105, t. 9, f. 39; *Lichen damæcornis* Sw. *Fl. Ind. Occid.* 3, p. 1900; *Platisma cornu damæ* Hffm. *Pl. Lich.* t. 24, f. 1, 4-6; *St. macrophylla* Schær. *Enum.* p. 31.

Thallus pallide luridus vel pallide fusco-rufescens sæpius late expansus (latit. 4-6 pollicum aut usque pedalis et ultra), vix rigescens, parum vel vix nitidiusculus, lævis, lineari-laciniatus, laciniis pinnatifidis, apice dichotomis, lobis apicalibus obtusis, subtus fusco-nigricans ambitu pallescens, vel solum cinereo-fuscescens aut totus ochraceo-pallescens, tomento rhizineo mediocri, parco aut nullo; apothecia fusco-rufa vel fusco-nigricantia mediocria (latit. 1,5-3 millim.), marginalia aut passim sparsa, margine thallino obsolete crenulato vel fere omnino integro; sporæ incolores (interdum leviter fuscescentes) fusiformes 1-3-septatæ, latit. 26-36 millim., crassit. 0,008-0,011 millim.

Ad cortices in plurimis regionibus tropicis vel calidis, in America, Capite Bonæ Spei, Madagascar, Ins. Borbonia, Mauritii, Java, Polynesia, Australia. Quoque in Hibernia bene evoluta et apotheciifera.

Thallus rarius obsolete inæqualis; interdum rufescens vel fere rufa (talis in Lechl. Pl. Perav. n° 2233). Species est forte maxime polymorpha generis, formas plurimas offerens nominibus variis designatas, at sæpe vix distinguendas. Var. *canariensis* Ach. *Syn.* p. 231 (*St. canariensis* Del. *St.* p. 114, t. 11, fig. 45) similis typo, thallo pallide flavicante; in Insulis Canariis et in India Occidentali, Brasilia, vix ut varietas consideranda. *St. damæcornis* (Sticta macrophylla Tayl. *Hibern.* p. 150) in Hibernia obveniens huic (*canariensi*) nimis accedit. In hb. Hampeano vidi formam ex Australia Felici ad typum *Stictinæ sylvaticæ* (vel *Gaudichaudii*) facie thalli vergentem. Primariæ sunt varietates sequentes.

Var. 1. **sinuosa.** — *Sticta sinuosa* Pers. in Gaudich. *Urvn.* p. 199, Presl *Repert. Bot.* p. 91, Bab. *New Zeal.* p. 16. — Similis typo, thallo adpresso pallido, insignius sinuoso-pinnatifido, sæpe latius laciniato-lobato. (Huc pertinet ad partem *Stieta quercizans* Ach. et Del., ex eorum herbariis). — In America tropica et Philippinis.

Var. 2. **macrophylla** Bab. *L. New Zeal.* p. 15; *Sticta macrophylla* Del. *St.* p. 110, t. 10, f. 42, Fée *Ess.* p. 129, t. 33, f. 1, Suppl. p. 125; *St. exampliata* Mey. in *N. Act. Nat. Cur.* XIX, suppl. 1, p. 215. — Similis typo, sed thallo crassiore, plerumque obscuriore (pallide rufescente vel hepatico-fuscescente), lobis latioribus. — Fere æque distributa ac typus, at præcipue abundans in Polynesia, Madagascar et Insula Borbonia. Quoque lecta in Nova Zelandia.

Var. 3. **caperata.** — *Sticta caperata* Bor. hb.; *St. patula* Mnt et v. d. B. *L. Jav.* p. 14 (1). — Similis varietati *macrophyllæ*, sed thallo forte adhuc firmiore, forte magis imbricato-lobato, flavicante, facie haud parum *Ricasoliæ glomuliferæ*, obiter viso, sed sæpius magis flavicante; interdum quoque cephalodiis glomerulosis leptogioideis. — In Insula Borbonia, Java, Polynesia. Transit omnino in var. præcedentem.

Var. 4. **dichotoma.**—*Sticta dichotoma* Del. *St.* p. 107, t. 9, f. 40 A; *St. plumbea* Del. l. c. p. 109, t. 9, f. 41. — Similis typo, magis rigens, elongato-laciniatus. — In Insula Borbonia, Mauritii, Java. Forma subtus fuscescens est *Sticta plumbea*, forma subtus pallida vel fere albida *dichotoma* Del.

* **St. platyphylla** Nyl. in hb. Hook. — Similis varietati *sinuosæ*, laciniis plerumque latioribus, apotheciis margine inflexo denticulato-crenato, sporis 3-septatis longioribus, longit. 0,050-55 millim., crassit. 0,007-8 millim. — In Nepal et Himalaya usque altit. 12000 ped. (J. D. Hooker).

9. **St. variabilis** Ach. *L. U.* p. 455, *Syn.* p. 235, Del. *St.* p. 119, t. 11, f. 48, Bab. *L. New Zeal.* p. 16; *Lichen variabilis* Bor. *Voy.* 3, p. 101; *St. Boryana* Del. *St.* p. 102, t. 8, f. 37; *St. papyracea* ejusd. ibid. p. 104, t. 38, f. 8.

Thallus glauco-pallidus, aut passim fuscescens, mediocris (latit. 3-6 pollicum), sat tenuiter membranaceus, nonnihil rigescens, parum aut vix nitidiusculus, laciniatus, laciniis subpinnatifidis, margine sinuato-crenatulis, passim ibi laciniatulo-dissectis, subtus fuscus vel fuscescens, versus ambitum vel fere totus ibi ochraceo-pallens, tomento rhizineo mediocri; apothecia fusco-rufescentia minora vel fere mediocria (latit. 1,5 usque 3 millim.), marginalia vel submarginalia, margine thallino crenulato; sporæ incolores fusiformes 3-septatæ, longit. 0,023-30 millim., crassit. 0,008-9 millim.

Ad cortices in Insulis Borbonia, Mauritii, Java, Polynesiæ, Nova Hollandia, Nova Zelandia.

Habitu peculiari; thallo pallido tenui, libenter margine liciniatulo-dissecto, differt a formis minoribus *Stictæ damæcornis*. Cyphellæ sat parvæ pallidæ margine parum prominulo subhorizontali-connivente, thelotremoideæ. Laciniæ thallinæ infra medio plerumque costato-convexæ, interdum totæ ibi ochraceo pallentes

(1) « Specimen Deliseanum », de quo loquitur cl. van den Bosch, non sistit typum *patulæ* Del. (quæ e loco est longe distante). Perperam nominibus auctorum sensus tribuitur alius quam primitus ab ipsis datus; si post edita scripta sua sensum hunc mutarunt, hoc distinguendum, nec confundendum cum re prima intacta concipienda. Scripta enim manent, sed mutationes herbariorum varios casus subire possunt; ideo autem nomenclatura scientiæ non miscenda.

(« *St. Boryana* » Del.), supra sæpe medio nonnihil concavæ, rarius planæ. Ad hanc speciem pertinent adhuc, ex cel. Babington l. c., *St. chloroleuca* Hook. et Tayl. *Lich. Antarct.* n. 94 et *St. propaginea* Tayl. in Hook. *Journ. Bot.* 1847 (VI), p. 178 (hæc, e Surinam, sit dubia). Forma linearifolia, quæ varietas propria, adest in hb. Lenormand, ex Insula Mauritii, laciniarum divisione accedens ad *Sticta damæcornem* minorem, thallo infra nudo. Sit hæc varietas *Sticta glaberrima* Laur. in *Linn.* 1827, p. 42, Spr. *Syst. Veg.* 4, cur. post., p. 331.

10. St. cinereo-glauca Tayl. *Lich. Antarct.* 95, Bab. *L. New Zeal.* p. 19, t. 127, f. *c.*

Thallus glaucescens vel cinerascens, ambitu sæpius cervinus, minor vel fere mediocris (latit. circa 3 pollicum), parum rigescens, vix nitidiusculus, lobatus, lobis confertis sinuatis, parum crenatis vel margine repandis, lævis (vel passim obsolete inæqualis), subtus pallidus (vel dilute ochraceo-pallidus), tomento rhizineo brevi concolore vel albido; apothecia badio-rufa minora vel parva (latit. 1-1,5 millim.), margine thallino obsolete vel vix crenulato cincta; sporæ incolores fusiformes 7-septatæ, longit. 0,036-50 millim., crassit. 0,007 millim., utroque apice sæpius attenuatæ.

In Nova Zelandia.

Cyphellæ albæ, fundo membranacco, margine vix prominulo, mediocres vel majusculæ. Species facie externa accedens ad *Stictinam sylvaticam*, at thallo gonidifero, colore cinereo-glaucescente et sporis 7-septatis. Species distinctissima. A rev. Babington (habitu superficiali) comparatur cum *St. limbata*. Gonidia sat parva (diam. 0,007-9 millim.), chlorophyllo læte viridi vel flavoviridi.

C. — Pseudocyphellatæ. — *Species* 11-21.

a. — Pseudocyphellæ citrinæ. — *Species* 11-17.

11. St. endochrysea Del. *St.* p. 43, t. 1, f. 1, et p. 169, Mnt. *Chil.* p. 104; *Stiota Lechleri* Flot. in Lechl. Pl. Maclov. n. 65 *a.*

Thallus coriaceo-flavicans vel ochraceo-pallidus dilatatus (latit. 3 pollicum et ultra), satis firmus, opacus, læviusculus, lobato-divisus, lobis margine undulatis, intus citrinus vel albus, subtus pallidus tenuiter tomentosus; apothecia spadiceo-nigricantia sparsa, mediocria (latit. circa 2-3 millim.), margine thallino nonnihil aut vix crenulato cincta; sporæ solitæ 1-septatæ, longit. 0,021-24 millim., crassit. 0,005-6 millim.

In Insulis Maclovianis et in regione Chilensi, ad cortices.

Forma thallo intus albo latius lobata sæpius conspicitur. Cyphellæ satis parvæ pulverulentæ. Forma typica vel thallo nonnihil minore et tenuiore in Mnt. *Chil.*

p. 105 dicta fuit var. *angustiloba*. Vix differt *St. imbricatula* Tayl. in Hook. *Journ. Bot.* 1847, p. 180 (ex Ins. Juan Fernandez). Thallus interdum passim nonnihil glaucescens. Variat etiam thallus tenuissime puberulus, præsertim in receptaculis apotheciorum (*Parmelia pubescens* Pers. in Gaudich *Uran.* p. 199, ex insulis Macloviania), et subtus subnudus.

* **St. Feei** Del. l. c. p. 44, t. 1, f. 2. est vix nisi varietas *endochryseæ* platyphylla, thallo magis flavo-rufescente, lobis latissimis, margine undulatis, intus citrino vel flavo-albo. — In America quoque lecta (anne vero in septentrionali, ut scripsit Delise). Thallus supra vestigia obsoleta ostendit tomenti albi. — At forte nomen hocce, rem nonnihil (ni fallor) dubiam spectans, optime sit delendum.

** **St. vaccina** Mnt. *Chil.* p. 112, t. 12, f. 1, *Syll.* p. 324.

Thallus pallidus vel ochraceo-pallidus latit. 3-4 pollicum late lobatus, lobis crenatis subimbricatis, pseudocyphellis raris; apothecia spadiceo-fuscescentia sparsa minora (latit. circa 2 millim. vel minora), margine thallino crenulato; sporæ incolores fusiformes 1-3-septatæ, longit. 0,026-36 millim., crassit. 0,0045-0,006 millim.

In Chili.

Differt a *St. endochrysea* notis allatis, præsertim thallo crenato et defectu vel raritate cyphellarum (vel raritate earum maxima); hæ revera non desunt, sed attentius observatæ parce inveniuntur pseudocyphellæ parvæ dilute flavo-citrinæ pulverulentæ margine pilis rhizineis sæpius radiatim ciliatæ. Epithallus subtilissime (sub lente) areolatus vel areolato-rugulosus. Medulla alba.

12. **St. nitida** Tayl. in Hook. *Journ. Bot.* 1847, p. 178; *St. cervicornis* var. Flot. in Lechl. Pl. Chil. n^is 598, 600; *St. flabellata* Mnt. *Chil.* p. 114, *Syll.* p. 325.

Thallus pallidus, pallido-glaucescens vel ochraceo-pallidus, late expansus (5-10 pollices et ultra latus), parum rigescens sæpius nitidiusculus, lævis, totus laciniatus, laciniis pinnatifidis latioribus aut angustioribus, infra fuscus vel fusco-plumbeus (ambitu vel laciniis periphericis pallidus), tomento brevi; apothecia badio-fusca aut nigra sparsa aut marginalia, mediocria (latit. 1,5-2 millim.), margine thallino (vel receptaculo) leviter rugoso-inæquali; sporæ incolores fusiformes 3-5-septatæ, longit. 0,028-36 millim.; crassit. 0,006-8 millim.

Ad cortices in Chili.

Habitu accedit ad *St. damæcornem*, sed cyphellæ pulverulentæ parvæ citrinæ, passim albescentes. Variat thallo fere toto infra pallido. Variat quoque sæpe tomento rhizineo evanescente et laciniis infra præsertim basi costatis (angustioribus tum subcanaliculatis).

13. **St. Urvillei** Del. *St.* p. 170, Bab. *N. Zeal.* p. 11; *St. endochrysa* Hok. fil. *Fl. antarct.* p. 525 pr. p., t. 195, f. 2.

Thallus coriaceo-flavescens vel ochraceo-pallidus late expansus (4 pollices et ultra latus), mollior, satis opacus vel passim nitidiusculus, lævis vel passim leviter scrobiculato-inæqualis, laciniato-divisus, laciniis lobatis, crenatis aut varie divisis, intus citrinus, subtus tenuiter tomentosus pallidus vel centro fuscescens; apothecia fusco-nigra vel nigra, sparsa, demum majuscula (latit. 3-5 millim.), margine thallino rugoso cincta; sporæ solitæ fusiformes 3-5-septatæ, longit. 0,028-48 millim., crassit., 0,006-7 millim. vel minores.

Fruticibus adnascens et inter muscos in Insulis Maclovianis et ad Fretum Magellanicum. Dein in Nova Zelandia.

Differt a *St. endochrysea* typo, thallo magis diviso, apotheciorum margine corrugato, sporis majoribus. Cyphellæ ut in eadem, cui est arcte (sin nimis) affinis.

Var. 1. **orygmæoides.**—*St. orygmæa* Del. *St.* p. 46, t. 1, f. 3. —Similis typo, sed thallo (intus citrino) magis scrobiculato.—Occurrit cum eodem, hucque pro magna parte pertinere videtur *St. D'Urvillei* Bab. l. c. Apotheciorum receptaculo rugoso crassiore mox distat a *St. orygmæa.* (Datur in Lechl. Pl. Magell. n° 1342.)

Var. 2. **flavicans.** — *St. flavicans* Hook. et Tayl. *Lich. antarct.* n° 89 pr. p. — Similis fere *orygmæoidi*, thallo sæpe profundius diviso, sublævi vel parum rugoso, laciniis vel lobis margine minute dissectis vel conferte laciniato-isidiosis, laciniolis illis suberectis crenatis; apothecia rara. — Ad cortices in Nova Zelandia, Insulis Maclovianis, Cap. Horn, Fretum Magellanicum (Lechl. Pl. Magell. n° 1342 *a*) et in Nukahiva.

Var. 3. **Colensoi.**—*Sticta Colensoi* Bab. *N. Zeal.* p. 10, t. 123.— Similis *flavicanti*, sed thallo firmiore et scrobiculato, marginibus granulose vel lobulose isidiosis; apothecia interdum latit. 7 millim. adtingentibus; sporæ 1-3-septatæ, longit. 0,034-40 millim., crassit. 0,008-0,011 millim. — Ad cortices in sylvis Novæ Zelandiæ et Tasmaniæ.

14. **St. orygmæa** Ach. *Meth.* p. 278, *L. U.* p. 449, *Syn.* p. 232, Mnt. *Voy. pôle Sud* p. 190, t. 15, f. 1, *Chil.* p. 105, Hook. *Antarct.* p. 197, 526, Bab. *N. Zeal.* p. 10.

Thallus flavido-pallescens vel livide glauco-pallescens, late lobatus (latit. 3 pollicum et ultra), sat tenuiter membranaceus, tamen nonnihil rigescens, fere nitidiusculus, crebre scrobiculato-inæqualis, interdum reticulatim costatus, lobis rotundatis, ambitu grosse inæqualiter crenatus, intus flavus, subtus ochraceo-flavescens tenuissime tomentosus, sæpe versus ambitum passimque subnudus; apothecia fusco-nigra vel

nigra minora (latit. 1,5-2 millim.), receptaculo thallino glabro, margine crenulato (demum parum visibili); sporæ fusiformes, longit. 0,022-36 millim., crassit. 0,008-0,010 millim.

In Tasmania, Nova Zelandia, Cap. Horn, Insulis Aucklandianis.

Receptaculo thallino præcipue differt a *Sticta Urvillei* var. *orygmæoide*.

15. **St. aurata** Ach. *Meth.* p. 277, *L. U.* p. 448, *Syn.* p. 232, Del. *St.* p. 49, t. 2, f. 5, 6, Eschw. *Lich. Bras.* p. 49, *Ic. sel. Cr. Bras.* t. 14, Desmaz. *Cr. Fr.* éd. 2, 634, Fr. *L. E.* p. 50, Schær. *Enum.* p. 33, *L. H.* 558, Bab. *N. Zeal.* p. 9; *Nephroma aurata* Pers. in Gaudich. *Voy. Uran.* p. 202.

Thallus glauco-rutilans vel testaceo-rubricosus vel adhuc roseo-rubricosus, late expansus (usque latitudinis interdum pedalis), parum firmus, sat opacus vel vix nitidiusculus, lobato-divisus, lobis sinuato-incisis, marginibus crenato-undulatis sæpius citrino-pulverulentis, strato medullari citrino, subtus fusco-nigricans vel fuscescens ambitu pallescens, breviter tomentosus; apothecia spadiceo-nigra vel nigra majuscula vel magna (5-8 millim. lata), juniora receptaculo subpodicellato, margine thallino tenui plerumque inflexo, marginalia vel submarginalia; sporæ fuscescentes 3-septatæ, longit. 0,024-28 millim., crassit. 0,007-8 millim.

Ad saxa muscosa truncosque arborum in Europa maxime occidentali (Anglia, Lusitania, Armorica, Norvegia mer.), in America (præsertim fructifera in tropica), in Ins. Canariensibus, Sta-Helenæ, in Capite Bonæ Spei, Madagascar, Ins. Mascarenis, Asia tropica, Polynesia, Australia, Nova Zelandia. Ideo species latissime distributa.

Thallus lævis vel plus minus impresso-foveolatus, præsertim fructiferus (huc *Sticta aurora* DN. *Osserv. St.* p. 9 et *clathrata* ejusd. ibid. p. 10). *St. angustata* Del. l. c. p. 52, t. 3, f. 7, est forma minor lateritio-rubricosa, angustius lobata hujus speciei et vix ut varietas separanda (quod recte animadvertit jam. rev. Babington), in Madagascar, Ins. Borbonia, Nova Zelandia etc. obveniens. Variat (var. *pallens*, si placet), in Nova Zelandia, ad ramulos, thallo laciniato-lobato latit. 1-pollicari lurido-pallescente lævi, margine crenato, subtus flavido-pallido pilis minutis albis sparsis (æque ac in pagina supera, ubi hi tamen sæpe evanescunt), cyphellis raris vel passim frequentioribus aurantiacis vel citrinis; in ea varietate (modo sterili visa) quoque interdum laciniæ thallinæ pallide rubescunt, et interdum margine leviter flavo-soredlosæ conspiciuntur. Huic speciei adscribenda est *Thelephora aurea* Gœb. *Pharm. Waarenk.* t. 23.

16. **St. rubella** Hook et Tayl. *Lich. antarct.* 96.

Thallus sordide luridus vel passim pallide rubricosus, late lobatus (latit. 3-6 pollicum), sat firmus, opacus, pilis tenuibus albis adspersus, læviusculus vel obsolete foveolato-scrobiculosus, inæqualis, passim citrino-

sorediatus, sorediis his punctiformibus, rarius marginalibus, lobis oblongis vel oblongo-rotundatis, subtus pallescens (passim nonnihil rubricosus), tomento rhizinarum albido mediocri; apothecia rite evoluta non visa, receptaculo thallino crassiusculo rugoso; sporæ non visæ.

Ad cortices in Tasmania lecta a cel. J. D. Hooker.

Forte nonnisi varietas *aurata*. Cyphellæ sat parcæ. Gonidia mediocria chlorophyllo sæpe rubescente.

17. **St. obvoluta** Ach. *L. U.* p. 452, *Syn.* p. 235 (Bab. *L. N. Zeal.* p. 19); *Parmelia obvoluta* Ach. *Meth.* p. 218; *St. hirsuta* Mnt. *Voy. pôle Sud*, p. 188, t. 15, f. 2, *Syll.* p. 324.

Thallus lurido-flavicans vel lurido-pallescens vel passim cinereo-fuscescens, mediocris (latit. 3-5 pollicum), satis firmus, opacus, lobato-divisus, lobis rotundatis, ambitu leviter crenatis, supra albo-pilosus (aut passim denudatus), lævis, subtus tomentosus pallidus cyphellis parvis citrinis pulverulentis; apothecia inter majora (latit. 4-6 millim.) fusco-nigra vel nigricantia, in junioribus margine thallino involuta, receptaculo lævi; sporæ fuscescentes oblongo-fusiformes 3-septatæ, longit. 0,021-28 millim., crassit. 0,007-8 millim.

Ad cortices in Chili et in regione Freti Magellanici.

Species distinctissima. Thallus supra interdum magis pilosus vel fere hirsutus, sed sæpius nudior, pilis modo versus ambitum distinctis et subdecumbentibus. Apothecia plerumque submarginalia. In varietate *Guilleminii* specimina quædam vidi apothecii excentrice perforatis, æque ac in *Parmelia carporhizanta*. In *obvoluta* vidi soredia pseudocyphellis similia etiam in pagina supera thalli.

Var. **Guilleminii**. — *Sticta Guilleminii* Mnt. *J. Fernond.* n. 70; *St. hirsuta* var. *Guilleminii* Mnt. *Chil.* p. 107. — Thallus amplior, lobis latioribus, magis integris, supra magis hirsutus (pilis subdecumbentibus); apothecia spadiceo-nigricantia marginalia vel submarginalia, latiora (latit. 7-10 millim.); sporæ fuscescentes fusiformes 3-septatæ, longit. 0,0025-35 millim., crassit. 0,007-8 millim. — Habitat cum typo.

b. — Pseudocyphellæ albæ. — *Species* 18-21.

18. **St. dissimulata** Nyl. — *Sticta Richardi* Mnt. et v. d. B. *Lich. Jav.* p. 11 (non *Syll.*).

Thallus lurido-glaucescens vel pallido-cervinus vel pallide luridus, mediocris vel sat late expansus, vix rigescens, vix nitidiusculus, scrobiculato-inæqualis, lineari-laciniatus, laciniis sinuato-multifidis, lobis apicalibus linearibus obtusis vel retusis, subtus pallidus vel centro fusco-

pallescens, tomento rhizineo fuscescente vel pallide albido fere mediocri vel ambitum versus evanescente; apothecia fusca mediocria, receptaculo granulato-ruguloso, margine vix prominulo demumque fere excluso; sporæ fuscæ oblongo-fusiformes 1- (vel 3-) septatæ, longit. 0,023-32 millim., crassit. 0,006-8 millim.

Ad truncos arborum in Java; quoque in Chili.

Facie externa superficiali *Sticteæ laciniatæ*, sed pseudocyphellis albis mox dignota. Accedit ad *Stictam fossulatam* Duf., at differt thallo laviore, leviter scrobiculato vel sæpe sublævi, et gonidiis minoribus (diam. 0,006-8 millim.). Forte huc pertineat *Sticta multifida* Laur. in *Linn.* 1827, p. 41, e Nova Hollandia, unde vidi in herbariis variis varietatem hujus (tunc *multifidam* dicendam) thallo tenuiore angustius diviso (margine interdum passim lobulis minutis vel laciniolis fimbriato); habitu fere *Sticteæ variabilis*. Hæc varietas quoque occurrit in Polynesia, unde ex insulis Balau archipelagi Viti reportata fuit a Hombron.

19. **St. fossulata** Duf. in Del. *St.* p. 99; *Sticta Billardieri* Del. *St.* p. 99, t. 8, f. 35, Hook. *Fl. Antarct.* p. 527, Mnt. *Chil.* p. 118; *St. Flotowiana* Laur. in *Linn.* 1827, p. 40; *St. impressa* Tayl. *L. Antarct.* 88; *St. linearis* ejusd. ibid. p. 14; *St. cellulifera* ejusd. ibid.; *St. carpoloma* Rich. *Voy. Astrol.* p. 30, t. 9, f. 1; *St. Richardi* Mnt. *Fernand.* 79 (*Ann. sc. nat.* 2, IV, p. 89), *Voy. pôle Sud* p. 187, *Chil.* p. 119, *Syll.* p. 325, Bab. *L. New Zeal.* p. 13.

Thallus pallidus vel pallide lurido-glaucescens vel glaucescenti-pallidus mediocris aut late expansus (latit. 5-12-pollicaris vel ultra), scrobiculato-foveolatus et transversim plerumque inter foveolas (arcuatim) costatus, lineari laciniatus, laciniis subpinnatifidis intricatis apicibus retusis, subtus pallidus aut fuscescens, tomento rhizineo fere mediocri vel parco et evanescente (tunc fere nudus), pseudocyphellæ albæ (vel passim albo-flavæ), interdum rarescentes; apothecia rufa, fusco-rufa vel nigricantia, mediocria (latit. circa 2-3 millim.) marginalia plana, margine thallino demum excluso; sporæ fuscæ vel fuscescentes oblongo-fusiformes 1-3-septatæ, longit. 0,020-32 millim., crassit. 0,008-0,011 millim.

In Nova Hollandia (præsertim Tasmania) et Nova Zelandia frequens. Quoque in Chili obveniens.

Confunditur cum *Stictina faveolata*, nisi attenditur ad systema gonimon plane diversum; ceteroquin thallus pallidior profundius foveolato-impressus, interstitiis transversis inter foveolas obtuse arcuatim costatis (arcubus singulis convexitate sua versus apicem laciniæ versa). Differt a *Sticta dissimulata* thallo longe magis scrobiculoso, subtus sæpius bullato, et gonidiis majoribus (diam. circa 0,011-20 millim.); hæc gonidia pariete cellulari crasso et chlorophyllo sæpe grosse granuloso. Spermatia longit. circa 0,0045 millim., crassit. vix 0,001 millim. In Nova Zelandia obvenit optime vel maxime evoluta, thallo glaucescente et

interdum latitudinis pedalis (*St. Richardii* Bab.). Variat ibi 1) apotheciis marginalibus et simul subspersis; atque adhuc 2) apotheciis exacte marginalibus et cyphellis urceolato-impressis vix pseudocyphellinis. In Tasmania (inde typus celeberrimi Dufour) et in Chili plerumque minor et obscurior (luridus), subtus plerumque fuscescens (*St. linearis* Hook. et Tayl. et *St. foveolata* Bab. l. c. p. 14 pr. p.); forma hæc vulgo minus foveolata. *Sticta cellulifera* Tayl. l. c. (Hook. *Antarct.* p. 198; *St. foveolata* var. *cellulifera* Bab. l. c., t. 124) est varietas thallo crassiore (rigente) latius et vix usque ad centrum laciniato-diviso, lobis subpalmatis, profunde reticulato-scrobiculoso, subtus pallido (vel versus centrum obscuro) et magis (hinc inde) reticulato-rugoso tenuiterque rhizineo-tomentoso, in Nova Zelandia obvia. Ibi ita adsunt hujus speciei formæ vel varietates tres: *Richardii*, *subcyphellata* et *cellulifera*; in Tasmania vero et Chili typus primitivus (*Labillardierii*).

* **St. physciospora** Nyl. — Similis *fossulatæ*, et parum vel vix differens nisi sporis bi-locularibus (ut in *Stictina Hookeri*) fuscis et loculis plerumque invicem tubulo junctis (longit. 0,022-27 millim., crassit. 0,009-0,010 millim.). — In Nova Hollandia australi, in Insulis Auckland (et verisimiliter quoque Campbellianis).

Huc pertinet *St. impressa* Tayl. pro p. Thallus pallide luridus (latit. 5-10-pollicaris et forte ultra), subtus parum vel vix bullatus pallidus vel fuscescens, cyphellis sæpius albo-flavescentibus vel subcitrinis (rarius albis). Margo receptacularis integer subexclusus in forma Novæ Hollandiæ, subdenticulatus interdum in forma ex insulis Auckland. Sporæ sicut sæpe in *Physciis*. Spermatia longit. 0,0055-65 millim., crassit. 0,001 millim. Variat thallo passim lurido-fuscescente.

20. **St. punctulata** Nyl. *Enum.* p. 102; *Sticta quercifolia* Tayl. in Hook. *Journ. Bot.* 1847, p. 177.

Thallus pallidus vel pallide luridus mediocris (latit. 3-6 pollicum), lævigatus, rigescens, nitidiusculus, laciniatus, laciniis pinnatifidis sinubus rotundatus, impresso-punctulatus (impressionibus punctiformibus obtusis conspersus), subtus fere concolor vel ochraceo-pallidus rhizinis breviusculis tomentellus; apothecia rufa vel badio-rufa mediocria, marginalia, margine thallino fere integro vel sæpe tenuiter et irregulariter crenulato vel crenulato-denticulato; sporæ incolores vel dilute fuscescentes fusiformes, 3-septatæ, longit. 0,025-27 millim., crassit. 0,007-9 millim.

In Insulis Java, Ceylon et Philippinis.

Pseudocyphellæ parvæ, sæpe prominulæ, albo-pulvereæ, planæ, haud raro oppositæ impressionibus punctiformibus paginæ superæ. Facie externa haud parum refert *Stictam damæcornem*, sed cyphellis parvis albis pulverulentis superficialibus et mox thallo impresso-punctulato ab omnibus congeneribus dignota. Gonidia parva, diam. circa 0,007 millim. — Nomen Taylori ob nomina jam data *quercizans* et *quercifolia* (Moug. in Del. *St.* p. 97) vix conservandum.

21. **St. Freycinetii** Del. *St.* p. 124, t. 14, f. 51, Hook. fil. *Fl. Antarct.* p. 528, t. 196, Bab. *L. New Zeal.* p. 16, Mnt. *Chil.* p. 120; *St. glabra* Hook. et Tayl. *Lich. Antarct.* 84.

Thallus ochroleucus vel pallidus (rarius pallide rufescens), mediocris vel late expansus (latit. 5-10 pollicum), vix rigescens, parum nitidiusculus, lævis vel obsolete inæqualis, laciniato-lobatus, lobis sinuato-divisis crenatis, marginibus sæpe ad partem albo-sorediatis, subtus parum tomentosus vel subnudus fuscus vel fusco-cinereus, ambitu pallescens vel pallidus; apothecia rufa vel rufo-fuscescentia mediocria (latit. 2-4 millim.), margine juniorum receptaculari inflexo, dein quasi tenuiter lacero-fimbriato aut subcrenulato, marginalia aut sparsa; sporæ incolores oblongæ vel oblongo-fusiformes, 3-septatæ, longit. 0,022-30 millim., crassit. 0,007-9 millim.

Ad cortices et supra plantas varias in Insulis Maclovianis (coll. Lechl. n° 65*b*, ad Fretum Magellanicum (coll. Lechl. n° 980), Ins. Juan Fernandez, Nova Hollandia, Tasmania, Nova Zelandia, in Insulis Auckland et in omnibus regionibus antarcticis abunde distributa. Est species eximie antarctica.

Nulli alii speciei arcte accedens. Color thalli fere ut in *Nephromate arctico* vel *antarctico*. Margines præsertim sorediato-farinacei nonnihil inflexi vel adscendentes. Gonidia diametri 0,009-0,014 millim. Cyphellæ ut in *Sticta argyracea*. Variat in Tasmania thallo rugoso. Gelatina hymenea præsertim thecarum iodo cœrulescens, dein vinose rubescens. *St. Delisea* Fée in Del. *St.* p. 94, t. 9, f. 34, (*Delisea pseudosticta* Fée *Ess.* p. CI, t. 2, f. 15; *St. Freycinetii* var. Bab. *L. New Zeal.* p. 17) non est nisi typus apothecii *Celidio* parasita contaminatis, denigratis et rugosis.

Var. 1. **fulvocinerea.** — *Sticta fulvo-cinerea* Mnt. *Voy. pôle Sud*, p. 184, *Chil.* p. 124, *Syll.* p. 325; *Parmelia lactucæfolia* Pers. in Gaudich. *Voy. Uran.* p. 199, Presl *Repert. Bot.* p. 91. — Similis typo, solum thallus (latit. 4-6 pollicum) latius lobatus, margine crenatus vel crenato-incisus, apotheciis obscure rufis sæpe majoribus (latit. 3-5 millim.). Thallus infra ochraceo-fuscescens, ambitu dilutior vel totus ibi ochraceo-pallidus. — In Insulis Maclovianis (*St. Freycinetii* var. *latifolia* Flot. in Lechl. Pl. Maclov. 65).

Hæc varietas præcipue lobis thalli latioribus distinguitur. Est ei simul thallus forte magis nitidiusculus et interdum fere lacunoso-inæqualis.

III. — RICASOLIA DN., Nyl.

Thallus e fronde formatus lobato-divisa aut laciniata, coloris pallidi, glaucescentis vel luridi, vix unquam sorediiferus; in pagina

infera rhizinæ fasciculatæ aut vix ullæ (frons tunc in speciebus pluribus subtus omnino glabra); rarissime cyphelliferus (in *R. Wrightii* cyphellæ, in *R. coriacea* pseudocyphellæ). Apothecia parmelina vel lecanorina sparsa, rarius marginalia, coloris rufi vel rufo-fuscescentis, margine thallino sæpe prominente; paraphyses mediocres articulatæ; sporæ fusiformes, sæpe longe fusiformes, septatæ, incolores vel leviter fuscescentes; gelatina hymenea, præsertim thecarum (et inprimis apice), iodo cœrulescens. Spermogonia in prominentiis mastoideis inclusa, arthrosterigmatibus munita spermatia proferentibus breviter cylindrica utroque apice pauxillum crassiuscula et obtusa (t. VIII, f. 46 *b*).

Stratum gonimon gonidia sistit sat parva (sæpius diam. 0,005-0,010 millim.), chlorophyllo viridi. Raro cephalodia adsunt glomerulos leptogioideos simulantia. Odor ut in *Stictinis* et *Stictis*.

Species hujus generis habitatione conveniunt cum iisdem. Plurimæ in terris æquinoctialibus occurrunt. In Lapponia vix unica species.

1. **R. Wrightii.** — *Sticta Wrightii* Tuck. *Suppl.* 2, p. 204.

Thallus glaucescenti-pallidus vel lurido-pallidus, sat rigescens, subopacus, lævis vel sublævis, laciniis latis sinuato-incisis et ambitu sinuato-crenatis, subtus pallidus vel pro maxima parte fuscescens et subtilissime albo-tomentellus, cyphellis mediocribus vel majusculis albis urceolatis; apothecia rufa sparsa mediocria, receptaculo elevato nudo superficie tenuissime granulato-areolato et margine subintegro; sporæ fusiformes 1-septatæ, longit. 0,055-68 millim., crassit. 0,0075-0,008 millim.

Ad truncos fagorum in montibus Japoniæ prope Hakodadi lecta a cl. C. Wright.

Facie (ut animadvertit cel. Tuckerman) est *Ricasoliæ glomuliferæ*, cyphellis autem urceolato-impressis (plano-concavis) maxime divergens; facile ad *Stictas* cyphellatas referenda haberetur, sed spermogonia et rhizinæ *Ricasoliæ*. Thallus adpressus, passim undulatim inæqualis; subtus præsertim versus ambitum tomentellus et ibidem pallidus; cyphellæ albæ vel albidæ urceolatæ margine obtuso (nec thelotremoideæ), fundo demum parum impresso farinoso. Præter tomentum subtile fulcra rhizinea adsunt in pagina infera parca, rara et albo-hirtula. Spermogonia in protuberantiis mamillaribus recepta.

2. **R. coriacea.** — *Sticta coriacea* Tayl. et Hook. *Lich. Antarct.* n. 90, Bab. *L. New Zeal.* p. 19, t. 125 A.

Thallus flavido-pallidus vel flavido-luridus mediocris (latit. 5-6-pollicaris et forte ultra), rigescens, subnitidiusculus vel potius subopacus, sublævis vel passim impresso-inæqualis, varie divisus et lobatus, ambitu

lobatulus margineque crenatus, subtus pallidus albido-tomentosus (margine supra quoque sæpe vestigiis tomenti albi), passim cyphellis sorediiformibus albis; apothecia rufa mediocria sparsa, margine receptaculari pilis albis fimbriato; sporæ fusiformes vel oblongo-fusiformes, 1-3-septatæ, longit. 0,028-34 millim., crassit. 0,010 millim.

In Nova Zelandia.

Sola forte est *Ricasoliæ* species, in qua constanter adsunt pseudocyphellæ planæ sparsæ. Notis datis ceteroquin facillime dignoscitur.

3. **R. discolor.** — *Sticta discolor* Del. *St.* p. 136, t. 16, f. 59.

Thallus pallidus vel glauco-pallescens, late expansus (latitudinis 6-pollicaris usque pedalis et ultra), sat tenuiter membranaceus, nonnihil rigescens, fragilis nitidiusculus vel subnitidiusculus, lævis vel late impresso-inæqualis, conferte lobatus, lobis sæpe congestis, subimbricatis, margine grosse crenatus et crenato-incisus, subtus denudatus albidus; apothecia rufa mediocria vel majuscula (latit. 3-5 millim.), margine thallino integro demum excluso; sporæ incolores vel tandem dilute fuscescentes, uniseptatæ, longit. 0,026-36 millim., crassit. 0,009-0,011 millim.

Ad cortices in Madagascar, in Insula Borbonia et in India Orientali (in Himalaya, ex coll. J. D. Hooker, usque altit. 10000 pedum).

4. **R. Schæreri.** — *Sticta Schæreri* Mnt. et v. d. B. *Lich. Jav.* p. 14; *Parmelia stictæformis* Schær. in Mor. *Verz.* p. 128 et in Zoll. coll. 1799; *Sticta laciniata* var. *macrophylla* Hepp in Zoll. *Verz.* p. 7, Zoll. coll. 1860.

Thallus glauco-pallescens mediocris vel late expansus (latit. 5 pollicum et ultra), rigescens, nitidiusculus vel subnitidiusculus, lævis aut sublævis modo late sparseque leviter foveolato-impressus seu impresso-inæqualis, lobato-laciniatus, lobis sinuoso-pinnatifidis, subtus albidus (passim fuscescens passimque rhizinis fuscis in centro et in medio laciniarum obsitus, alibi nudus nitidiusculus); apothecia spadiceo-rufa vel rufo-fuscescentia opaca, mediocria vel majuscula (latit. 4-6 millim.), margine integro, marginalia aut rarius sparsa; sporæ incolores vel levissime fuscescentes fusiformes 1-3-septatæ, longit. 0,034-40 millim., crassit. 0,010-12 millim.

Ad cortices muscosos sylvarum in Java et Borneo.

Maxime affinis *Ricasoliæ discolori*, sed dignota thallo rigidiore, lævione, et forma sæpeque pagina infera albis, receptaculo thallino crassiore.

5. **R. glaberrima** DN. *Osserv. Stict.* p. 16, f. 15.

Thallus glauco-pallescens mediocris vel sat late expansus (latit. 6

pollicum et ultra), rigescens, subnitidiusculus, lævis vel passim leviter rugulosus et passim leviter impresso-inæqualis, late lobatus, lobis sinuoso-crenatis, subtus denudatus albidus; apothecia rufa vel spadiceo-rufa opaca, mediocria vel majuscula (latit. 4-6 millim.), margine thallino tenui integro; sporæ incolores late fusiformes, 1-septatæ, longit. 0,026-30 millim., crassit. 0,009-0,010 millim.

Ad cortices in montibus Brasiliæ.

Forte haud rite differat specie a *R. discolore*, tamen thallo latius lobato, glaucescente lævioreque seu minus impresso-inæquali.

6. **R. dichroa** Nyl. in *Ann. sc. nat.* 4, XI, p. 254.

Thallus pallidus vel pallide glauco-luridus, sat late expansus (latit. 6-10 pollicum), sat tenuiter membranaceus, nonnihil rigescens, fragilis, nitidiusculus vel subnitidiusculus, passim crebre rugosus, passim late leviter impressus vel impresso-inæqualis, late lobato-laciniatus, lobis sinuato-pinnatifidis, margine undulato-crenatis, subtus lurido-fuscus vel subfuscus opacus, nudus (rhizinis raris obscuris); apothecia badie rufo-fuscescentia fere mediocria (latit. 2-3 millim.), margine thallino integro tenui cincta, demum fere excluso; sporæ incolores (tandem dilutissime interdum fuscescentes) elongato-fusiformes, longit. 0,070-75 millim., crassit. 0,006 millim.

Ad cortices in Madagascar (Pervillé) et in Insula Borbonia (Boivin).

Species facie accedens ad *R. discolorem*, at thallo supra passim rugoso, subtus fuscescente et dein sporis elongatis angustis longe differt, nec ulli alii speciei affinitatem veram prodere videtur. In *R. pallida* maxime forte affini thallus aliter divisus infraque omnino dissimilis.

7. **R. glomulifera** DN. *Framm.* p. 7, Nyl. *L. Mt.-D.* 26, *Prodr.* p. 54; *Lichen glomuliferus* Lightf. *Scot.* p. 853, *E. Bot.* t. 293, Whlnb. *Lapp.* 430; *Lobaria glomulifera* Hffm. *Fl. Germ.* p. 148, DC. *Fl. Fr.* 2, p. 404; *Parmelia glomulifera* Ach. *Meth.* p. 218, *L. U.* p. 456, *Syn.* 195, Moug. *St. Vog.* 346; *Sticta glomulifera* Del. *St.* p. 129, t. 15, f. 54, 55, Fr. *L. E.* p. 54, *L. S. exs.* 327 (glomerulifera); Desmaz. *Cr. Fr.* éd. 2, 639, Tuck. *L. N. Amer.* p. 23, *L. Amer. sept.* 105, DR. *Alger.* p. 228; *Lichen amplissimus* Scop. *Carn.* 2, p. 386; *Parm. amplissima* Schær. *Enum.* p. 33, *L. H.* 559.

Thallus pallidus vel glauco-pallescens late expansus (latitudinis 6-pollicaris vel usque pedalis et ultra), crassiuscule membranaceus rigens opacus, lævis passim rugosus, laciniato-lobatus, lobis confertis, sinuato-lobatulis, subtus pallidus (vel ambitu summo albidus) rhizinis pallidis

vel fuscescentibus; apothecia rufa vel spadicec-rufa sat magna (latit. 4-8 millim.), margine receptaculari integro plerumque inflexo; sporæ incolores elongato-fusiformes, interdum 3-septatæ, longit. 0,032-62 millim., crassit. 0,006-7 millim.

Ad saxa et truncos arborum in montanis fere totius Europæ passim, nec ullibi frequens (in Italia, Græcia, Bosnia, Corsica, Gallia, Anglia, Helvetia, Suecia occidentali et Norvegia). Dein in Algeria et in America boreali.

Est maxima fere species Lichenum, diametro 4 pedes aliquando adtingens. Glomeruli cephalodini atro-virentes (*Leptogii laceri* var. *lophæi* pulvinulos omnino, etiam textura, simulantes) in pagina supera sæpe speciminum sterilium conspiciuntur. Spermatia ut in *R. herbacea*. Thallus subtus locis ubi tomentum rhizineum deficit opacus. — In Mantschuria, ad cortices arborum prope oram, legit cl. Barthe varietatem thallo albido angustius laciniato, lacinis profundius sinuatis, absque glomerulis cephalodinis; dicatur var. *exsecta*.

Tabula VIII, fig. 45 : sporæ varietatis *exsectæ* auctæ diametris 275.

8. **R. intermedia** Nyl. in *Flora* 1858, p. 379.

Thallus pallidus, pallide luridus vel passim glauco-pallescens, interdum pro parte lurido-fuscescens, sat dilatatus (latit. 5-8 pollicum et ultra), sat tenuiter membranaceus, nonnihil rigescens, nitidiusculus vel subnitidiusculus, leviter scrobiculato-inæqualis vel leviter rugosus, passim lævis, late lobatus, margine grosse rotundato-crenatus, lobis confertis vel passim subimbricatis, subtus albidus rhizinis fuscis (centro vel medio loborum densius, sæpeque fusco-nigris) obsitus, passim et præsertim ambitu loborum constanter denudato; apothecia rufa vel rufo-fuscescentia mediocria vel majuscula (latit. 3-5 millim.), receptaculo pallido (vel pallide testaceo) opaco, margine demum integro, juniore inflexo; sporæ incolores vel demum dilute fuscescentes, fusiformes, 1-septatæ, longit. 0,034-46 millim., crassit. 0,009-0,011 millim.

Ad cortices in Orizaba, in Mexico, lecta a Fr. Müller.

Species intermedia inter *R. glomuliferam* et *herbaceam*, affinior huic, at facile distincta thallo insigniore magis rigescente et subtus fusco-rhizinoso, qua nota accedit nonnihil ad *R. corrosam*. Gelatina hymenea iodo intense cœrulescens, præsertim ea thecarum.

9. **R. herbacea** DN. *Framm.* p. 7, Nyl. *Prodr.* p. 54; *Lichen herbaceus* Huds. *Fl. Angl.* p. 544, *Fl. D.* 1124; *Lobaria herbacea* Hffm. *Fl. Germ.* p. 147, DC. *Fl. Fr.* 2, p. 403; *Pulmonaria herbacea* Hffm. *Pl. Lich.* t. 10, f. 2; *Parmelia herbacea* Ach. *Meth.* p. 218, *L. U.* p. 459, *Syn.* 198; *Sticta herbacea* Del. *St.* p. 132, t. 16, f. 56, Fr. *L. E.* p. 55, *L. S. exs.* 334, Desmaz. *Cr. Fr.* éd. 2,

640, Tuck. *L. N. Amer.* p. 23, DN. *Osserv. Stict.* p. 16, Tul. *Mém. Lich.* p. 147, t. 2, f. 1-5; *Lichen lætevirens* Lightf. *Scot.* p. 852, Sm. *E. Bot.* t. 294; *Parmelia lætevirens* Schær. *Enum.* p. 35, *L. H.* 560; *Sticta lætevirens* Mass. *Mem.* p. 29, f. 17.

Thallus pallidus, pallide luridus vel passim glauco-pallescens, late expansus (latit. 6-pollicaris usque pedalis et ultra), sat tenuiter membranaceus, vix rigescens, nitidiusculus, passim lævis, passim rugulosus, conferte lobatus, lobis rotundato-crenatis et margine undulatis, subtus pallidus, rhizinis concoloribus vel albidis; apothecia rufa, magna in hoc genere (latit. 4-8 millim.), margine receptaculari integro vel obsolete tenuiter crenulato, opaco, obsolete granuloso-rugosulo; sporæ incolores vel demum sæpe dilute fuscescentes, fusiformes (plerumque late fusiformes), 1-septatæ, longit. 0,026-46 millim., crassit. 0,009-0,012 millim.

Fere æque distributa ac *R. glomulifera*. Ad saxa et truncos arborum in sylvis totius prope Europæ, excepta maxime boreali; tamen in Europa media in regiones subalpinas procedens. In Lusitania, Hispania, Anglia, Gallia, Helvetia, Germania, Suecia occidentali-meridionali, Norvegia, Insulis Fårö. Dein in Insulis Azoreis, in Cap. Bonæ Spei, et in America boreali.

Gelatina hymenea iodo intense cærulescens, thecæ apice intensius tinctæ. Spermatia longit. 0,005 millim. Thallus interdum ambitu nonnihil lurido-fuscescens. — Var. *platyloba* Nyl. in hb. Thur., e Nova Hispania (Pavon), lobis differt latioribus, magis liberis, latitudinis pollicaris vel ultra; sporæ longit. 0,034-36 millim., crassit. 0,009-0,010 millim. Ulterius observanda.

Tabula I, fig. 6 : *a* laminæ tenuis thalli portiuncula; *b* gonidia aucta diametris 275. — Tabula VIII, fig 46 : *a* sporæ binæ et *b* sterigmata cum spermatiis, aucta diametris 275.

10. **R. dissecta.** — *Sticta dissecta* Ach. *L. U.* p. 451, *Syn.* p. 235; *St. peltigera* Del. *St.* p. 150, t. 18, f. 68; *St. straminea* Fée *Ess.* suppl. p. 126; *St. denudata* Tayl. in Hook. *Journ. Bot.* 1847, p. 182.

Thallus pallidus late expansus (latit. 6-pollicaris usque fere pedalis), parum rigescens, nitidiusculus, lævis (solum passim in medio laciniarum impresso-inæqualis), laciniato-divisus, laciniis sinuato-pinnatifidis, margine grosse sinuato-crenatus, subtus concolor (albido-pallidus) lævis nudus, medio laciniarum reticulatim nonnihil costatus et rhizinis nigris vel fusco-nigris breviusculis tomentosus; apothecia spadiceo-rufa mediocria, marginalia aut sparsa, margine subintegro vel integro; sporæ incolores vel demum dilute fuscescentes, late fusiformes, 1-3-septatæ, longit. 0,030-40 millim., crassit. 0,010-12 millim.

Ad cortices sylvarum in America æquinoctiali, ut videtur, haud rara.

In Brasilia optima; in Peruvia (Weddell et alii, Lechl. pl. Peruv. 3128), in Nova Granata, in Venezuela (altit. 5500 ped., coll. F. et Schl. 986, 1047), in Mexico (coll. Galeotti n° 6895).

Species maxime insignis. Thallus supra passim medio laciniarum impressus, ubi in pagina infera adsunt costæ reticulatæ rhizinosæ nigræ vel nigricantes. Forma margine thalli laciniatulo-dissecto in Venezuela occurrit (coll. F. et Schl. n° 399) transiens in *R. corrosam*. Variat *minor*, thallo minore (thallo latit. 4-6 pollicum), angustius diviso, obscuriore, apotheciis spadiceo-fuscis, sporis sæpius majoribus (longit. 0,040-48 millim., crassit. 0,011-12 millim.) 3-septatis.

* **R. erosa.**—*Parmelia erosa* Eschw. *Brasil.* p. 211; *Parm. crenulata* Eschw. *Ic. sel.* p. 25, t. 14, f. 2; *Sticta Fendleri* Mnt. et Tuck.— Thallo fere ut in typo, sed tenuiore plerumque magis inæquali lobisque interdum latioribus, margine apotheciorum laciniolis thallinis sæpe coronato (1). — In Nova Granata, prope Tolima ad truncos arborum et palmarum (Goudot). In Venezuela (Fendler). In Brasilia (ex Eschw. l. c.).

11. **R. corrosa.** — *Sticta dissecta* var. *corrosa* Ach. *L. U.* p. 451, *Syn.* p. 235; *Platisma dissectum* Hffm. *Pl. Lich.* t. 47, f. 1-3; *Lichen dissectus* Sw. *Prodr.* p. 147, *Fl. Ind. Occid.* 3, p. 1902; *Sticta dissecta* Sw. *Lich. Amer. ic.* t. 8, Hook. in Kunth *Syn. pl. æquin. orb. n.* 1, p. 27, Del. *St.* p. 148, t. 18, f. 67.

Thallus pallidus vel pallide glaucescens sat late expansus (latit. 5-8 pollicaris), tenuiter membranaceus, parum rigescens, nitidiusculus vel subnitidiusculus, sublævis vel tenuiter passim scrobiculato-rugulosus, laciniato-divisus, laciniis latiusculis margine sinuato-crenatis varie lobatulis, passim margine laciniatulo-fimbriatis, subtus concolor (fere albidus), lævis nudus solum medio laciniarum late tomento rhizineo nigro vel fusco-nigro vittatus vel centro reticulatus; apothecia rufa vel spadiceo-rufa mediocria (latit. 3-5 millim.), marginalia aut sparsa, receptaculo thallino tenuiter granuloso-ruguloso, margine irregulariter subdentato-crenulato vel corroso-fimbriato; sporæ incolores vel dilute fuscescentes late fusiformes, 1-3-septatæ, longit. 0,030-35 millim., crassit. 0,010-12 millim.

Ad truncos arborum in sylvis montium Americæ tropicæ. In Mexico, in Venezuela (coll. F. et Schl. 985, 1085, 1086), in Columbia (coll. eadem n° 661), in Peruvia.

(1) Hoc casu æque ac in apotheciis analogis, ubi margo receptacularis circa epithecium immediate membranacee extenditur vel id membranacee (integre vel laciniatim) coronans conspicitur, hic margo pagina sua interna (vel epithecio homotropa h. e. sicut epithecium spectancte) similis est paginæ inferæ thalli (quod idem observatur ex. gr. in *Physcia leucomela*). Itaque si thallus subtus albus, margo receptacularis talis quoque facie sua interna est ejusdem coloris et adspectus.

Vix differt specie a *R. dissecta*, margine thallino corroso et aliter effigurato, laciniis magis irregularibus. Infra e tomento rhizinarum quasi reticulatim nigro costato. Interdum excrescentiæ cephalodioideæ pallido-testaceæ vel testaceo-rufæ verrucoso-tuberculosæ in thallo conspiciuntur; receptacula sint *Celidii* pallidi, nam superficiem vidi minute polyhymeneam (et modo hymeniis non rite evolutis), et textura ceteroquin conveniunt cum excrescentiis celidinis. *Sticta læviusculа* Del. hb. (ad cortices Cinchonarum), ex typo misero sterili, huc pertinere videtur.

12. **R. subdissecta** Nyl. in *Ann. sc. nat.* 4, XI, p. 214.

Thallus pallido-glaucescens vel pallide glauco-luridus mediocris (latit. 4-7 pollicum), rigescens vel subrigescens, fere nitidiusculus, scrobiculato-inæqualis (passim læviusculus), lobato-divisus, lobis lobatulis et margine crenatis, subtus albido-pallidus tomento rhizineo fusco-nigro obtectus et subreticulatim margineque nudus; **apothecia** rufa vel rufo-fuscescentia mediocria (latit. 3-6 millim.), margine thallino firmo integro vel subcrenulato; **sporæ** incolores vel dilute fuscescentes, fusiformes, 1-3-septatæ, longit. 0,034-45 millim., crassit. 0,010-13 millim.

Ad cortices in Nova-Granata (Triana, Lind. coll. Schl. 1047), in Boliviæ prov. Yungas (Weddell), Peruvia (ex hb. Hmp.), Mexico (Oaxaca, altit. circa 8000 ped., coll. Galeotti n° 6895) et in America Centrali. Cl. Triana eam immixtam legit cum *Ricasolia dissecta* var. *erosa*.

Differt a *R. dissecta* thallo scrobiculato-inæquali, lobis latioribus magis irregularibus, subtus tomento nigricante latius extenso (minus vel vix reticulato), locis nudis parcioribus, margine receptaculari firmiore et sæpe integro.

13. **R. pallida.** — *Sticta pallida* Hook. in Kunth *Syn. Pl. æquin. Orb. nov.* p. 28; *St. Kunthii* Del. *St.* p. 126, t. 14, f. 52.

Thallus pallidus vel pallide glaucescens minor vel fere mediocris (latit. 2-4 pollicum), tenuiter membranaceus, vix rigescens, nitidiusculus vel interdum subopacus, lævis vel sublævis, lobato-divisus, margine undulato, subtus pallidus rhizinis plerumque crebris concoloribus; **apothecia** rufa mediocria (latit. 3-5 millim.), marginalia vel submarginalia, rarius sparsa, margine receptaculari tenui, sæpius late inflexo, lacero-crenato; **sporæ** incolores elongato-fusiformes 5-9-septatæ, altero saltem apice (aut utroque) longe attenuatæ acutiusculæ, longit. 0,032-70 millim., crassit. 0,007-8 millim.

Ad cortices in America meridionali tropica vel subtropica, in Venezuela (coll. F. et Schlim n° 1084), in Peruvia et Chili.

14. **R. crenulata.** — *Parmelia crenulata* Hook. in Kunth *Syn. pl. æquin. Orb. n.* p. 23, Mnt. *Chil.* p. 130; *Sticta crenulata* Del.

St. p. 128, t. 14, f. 53, Eschw. in Mart. *Ic. sel. crypt.* t. 19, f. 7; *Parmelia phyllocarpa* Meyer in Spr. *Syst. Veg.* 4, cur. post., p. 329.

Thallus pallidus vel pallide glaucescens minor vel fere mediocris (latit. 2-4 pollicum), tenuiter membranaceus, pauxillum vel vix rigescens, nitidiusculus vel interdum subopacus, lævis vel sæpius passim reticulatim rugulosus (vel leviter crebre subscrobiculatus), lobato-dissectus, sinuato-lobatulus et ambitu sinuato-crenatus, subtus pallidus vel pallide ochraceus et rhizinis sat confertis concoloribus vel fuscescentibus; apothecia rufa vel fusco-rufa mediocria (latit. 2,5 usque 6 millim.), marginalia vel submarginalia, margine receptaculari tenuiter membranaceo, plerumque late inflexo-crispato, grosse irregulariter lacero-crenato; sporæ incolores elongato-fusiformes, 7-septatæ, sæpius utroque apice acutiusculæ, longit. 0,055-70 millim., crassit. 0,006-8 millim.

Ad cortices in America æquinoctiali (ex. gr. coll. Lind. n° 397, Galeotti n° 6961). In Insulis Sandwicensibus (Gaudichaud, ex Mus. Par.).

Vix specie distincta a *R. pallida*, thallo magis diviso et interdum facie prope ut in *Parmelia saxatili*. Gelatina hymenea et thecæ præsertim iodo cœrulescentes; thecæ tunc apice late intensius tincto. — *Sticta Casarettiana* DN. *Osserv. Stict.* p. 18 similis typo est, sed thallo infra rhizinis fusco-nigris tomentoso-obsito, passim ibi et ambitu calvo. In Brasilia.

Var. **stenospora** Nyl. in *Ann. sc. nat.* 4, XI, p. 255; *Sticta Raveneli* Tuck. *Suppl.* 2, p. 203. — Thallus plerumque crebrius tenuiter inæqualis vel crebre tenuiter scrobiculatus, margine crenatulo, subtus tomento tenui pallido vel infuscato; sporæ sæpissime solum 1-septatæ angustæ, longit. 0,050-0,090 millim., crassit. circa 0,003-4 millim. — Ad arbores in S. Carolina, Alabama, Cuba, Brasilia, dein in Cap. B.-Spei (ex hb. Hmp.), Insula Borbonia (Boivin) et Mauritii (ex hb. Hook.). Ad saxa quoque in Alabama (ex Tuck. l. c.). Raro margo receptacularis minus evolutus. Interdum sporæ dilute fuscescentes. In Cuba pulvinulis cephalodinis fere ut in *glomulifera*, at parvis, observante cel. Tuckerman.

15. **R. Montagnei.** — *Sticta Montagnei* Bab. *L. N. Zeal.* p 20.

Thallus glaucus subrufescens foliaceus corrugatus latissimus, lobis subsinuatis rotundatis crenatis ad margines squamulas foliaceas gerentibus, subtus nudiusculus subferrugineus passim nigricans, cyphellis sæpius absentibus, passim vero occurrentibus minutis prominentibus albidis clausis subobsoletis, strato medullari albo; apothecia nigra ampla sparsa, sæpe confertissima, margine receptaculari inflexo sæpe lacero subserrato-folioloso.

In Nova Zelandia, ad ligna.

Definitio data fere plane iisdem verbis scripta l. c. a rev. Babington, qui hunc

lichenem quoad thalli habitum comparat cum *R. herbacea*. Apothecia margine receptaculi inflexo coronata. Sporæ fuscæ fusiformes. Hæc ex rev. auctore. — Ipse speciem eam non vidi, sin huc pertineat thallus sterilis, quem e Nova Zelandia habeo, sat conveniens cum definitione allata, at differens minor, sublætis, subtus pallidus vel albido-pallescens. Facies ei fere *Sticta Freycinetii*, at subtus glaber (rhizinæ fasciculatæ parcæ, parum visibiles), cyphellis nullis (vel forte pseudocyphellis obsoletis); color glauco-pallescens vel passim luridо-rufescens; lobi thallini centrales margine disseeti. Corticola ?

Subtrib. II. — IMBRICARIEI.

Thallus laciniatus vel laciniato-lobatus. Apothecia rufescentia vel badio-fusca vel nigricantia paraphysibus nullis discretis (vel exceptione discretis) et sporis ellipsoideis incoloribus simplicibus; paries thecarum crassus (saltem juniorum, et ita thecæ fere ut in genere *Arthonia*). Spermogonia sterigmatibus pauci-articulatis et spermatiis (tab. VIII, fig. 47 *d*, *e*) acicularibus utroque apice fusiformi-incrassatulis (exceptione rara æqualiter cylindricis). Stratum gonimon gonidiis veris constans.

Species hujus subtribus numero 47 in terris omnibus (pluresque vastissime distributæ); sæpe sociales sunt vel copia magna insignes. Europææ 19, at earum solum 9 in Lapponia.

IV. — EVERNIOPSIS Nyl.

Thallus totus laciniose divisus, intus strato medullari solido (nec stuppeo), subtus glaber et rhizinis vel fibrillis destitutus. Apothecia laciniis multoties latiora et receptaculo thallino admodum evoluto recepta. Spermogonia (ut in *Parmeliis*) immersa, sterigmatibus plerumque 2-4-articulatis articulis cylindraceis.

Stratum corticali-gonidiale tenue cellulosum atque etiam corticale paginæ thalli inferæ cellulosum; stratum medullare crassum corneo-solidum, intus cavitatibus tubulosis angustis sensu longitudinali crebre et nonnihil irregulariter (flexuose) pertensum.

Species unica cognita in America præcipue æquinoctiali vigens. Statura depresso-intricata melius hic quam in tribu præcedente (prope *Evernias*) disponatur, præsertim quum ipsæ Everniæ, quibus accedit *Everniopsis*, forte nimis (ut p. 284 jam indigitatum fuit) tangant Parmelias.

E. trulla. — *Parmelia Trulla* Ach. *Meth.* p. 256, t. 4, f. 6; *Borrera Trulla* Ach. *L. U.* p. 496, *Syn.* p. 220; *Evernia Trulla* Mont. *Chil.* p. 74; *Sticta rugulosa* Tayl. in Hook. *Journ. Bot.* 1847, p. 177.

Thallus albido-stramineus vel ochroleucus subopacus cæspitose prostrato-intricatus lineari-laciniatus, laciniis canaliculatis dichotome divisis, apicibus retusis vel truncato-retusis, subtus pallidus vel glauco-roseus aut glauco-nigricans, nudus; apothecia badio-spadicea vel spadiceo-fusca vel fusco-nigricantia marginalia concava, demum ampla (latit. 7-14 millim.), receptaculo thallino corrugato-plicato subpodicellato excepta; sporæ 8^{nae} ellipsoideæ, longit. 0,011-16 millim., crassit. 0,007-9 millim., paraphyses sat discretæ vel alibi vix discretæ.

In Mexico, in Peruvia et ad Coquimbo in Chili.

Dense intricato-ramosa, apotheciis urceolatis insignis. Laciniæ thallinæ latit. 4 millim. vel angustiores, centro subtus nigricantes. Cæspites depressæ latit. 3-6-pollicaris et ultra. Gelatina hymenea iodo cœrulescens, thecæ magis cœrulescentes. Spermogonia marginalia conceptaculis fusconigris; spermatia longit. 0,006-7 millim., crassit. haud 0,001 millim.

Tabula VIII, fig. 47 : *a* theca cum paraphysi et sporis (*b*); *c* lamina tenuis longitudinalis portiunculæ thalli includentis spermogonium, aucta diametris 25; *d* sterigmata et spermatia aucta diam. 275 (*e* spermatium multo magis auctum).

V. — PARMELIA Ach., Nyl. (1).

Thallus varie lobatus vel laciniatus expansus (exceptione rara teres et fruticulosus), epithallo sæpius nonnihil nitidiusculo; color ochroleucus vel albus vel cinerascens aut rarius olivaceus vel fuscescens; medulla stuppea, plerumque sat laxa. Apothecia sæpe nitidiuscula, plerumque sparsa; thecæ octo-sporæ vel raro polysporæ, sporis ellipsoideis vel sphæroideis parvis; paraphyses non discretæ; gelatina hymenea iodo cœrulescens præsertimque thecæ cœrulee tinctæ. Spermogonia sparsa innata, conceptaculo extus nigro vel nigricante et in parte immersa aut incolore aut obfuscato; sterigmata (ut in *Everniopsi*) 2-5-articulati; spermatia (t. VIII, f. 47 *e*) quoque ut in genere præcedente (solum in binis speciebus Australiæ aciculari-cylindrica [t. VIII, f. 48], nec medio angustiora).

(1) Nomen hoc (sicut nomina semper) sensu maxime classico conservare studui et typo generico adhibere in idea *Parmeliarum* Acharii *Synopseos* prædominante. Variæ species, quas huc olim retuli, nunc exclusæ fuerunt, ex. gr. *P. Fahlunensis* et *Fendleri* generi *Platysmati*, æque ac *P. placorodia*, *angustior* et *semiviridis* generi *Squamariæ* relegatæ.

Species omnes cognitæ vix ultra 46. Plurimæ (vel 28) in America vigent, in Europa 19 (omnes simul in Gallia); decrescit numerus earum in terris frigidis, ita ut in Lapponia non excedat 9.

A. — *Parmeliæ* thallo subtus fibrilloso-rhizinoso vel paucis glabro. — *Species* 1-41.

a. — Stirps *Parmeliæ caperatæ*. — *Species* 1-2.

1. **P. sphærospora** Nyl. in *Ann. sc. nat.* 4, XI, p. 254.

Thallus ochroleucus vel flavo-pallidus vel flavo-cinerascens membranaceo-dilatatus lobatus firmus, sæpe rugosus, lobis crenatis vel crenato-incisis, subtus fusco-nigricans, intus plerumque albo-citrinus; apothecia fuscorufa vel badiorufa mediocria vel majuscula (circa latit. 4-8 millim.); sporæ sphæricæ diam. circa 0,008 millim., pariete distincto.

Ad cortices in Madagascar et in Insula Borbonia, nec non in Promontorio Bonæ Spei.

Facie fere *Ricasoliæ herbaceæ* vel satius *Parmeliæ caperatæ* minoris, thallo magis diviso subimbricato firmiore. Sporæ sphæricæ hanc speciem mox distinguunt. Thallus sæpe cortici arcte adfixus, latit. 3-6-pollicaris. Margo receptacularis apotheciorum sat integer.

2. **P. caperata** Ach. *Meth.* p. 216, *L. U.* p. 457, *Syn.* p. 196, Moug. *St. Vog.* 255, Fr. *L. E.* p. 69, *L. S. exs.* 293, Schær. *Enum.* p. 34, t. 3, f. 2, *L. H.* 377, Tuck. *L. N. Amer.* p. 29, *L. Amer. sept.* 75, DR. *Alger.* p. 236, Mnt. *Chil.* p. 133, Nyl. *L. P.* 31; *Lichen caperatus* Linn., Jacq. *Collect.* 4, t. 20, f. 1, Sm. *E. Bot.* t. 654, Hoffm. *Enum.* t. 19, f. 2 et t. 20, f. 2; *Lobaria caperata* Hffm. *Fl. Germ.* 2, p. 148, *Pl. Lich.* t. 38, f. 1, t. 39, f. 1, t. 42, f. 1 (Platisma); *Imbricaria caperata* DC. *Fl. Fr.* 2, p. 392, Moug. *St. Vog.* 255, Krb. *S. L. G.* p. 81.

Thallus albido-virescens vel ochroleucus late membranaceus, sæpe imbricatus, lobis ambitus lobato-incisis vel subcrenatis, hinc inde rugulosus, subtus niger nigro-rhizinosus vel passim rhizinis deficientibus ambitu glaber et spadiceo-pallescens vel pallidus; apothecia badiorufa mediocria, margine thallino crenulato sæpeque pulverulento; sporæ ellipsoideæ longit. 0,017-20 millim., crassit. 0,007-0,010 millim.

Supra saxa et ad truncos arborum in plurimis partibus Europæ, excepta boreali ubi vix ultra Sueciam meridionalem septentrionem versus procedit; in Gallia vulgaris, at rarius bene fertilis. In Africa viget hæc species ex Algeria ad Abyssiniam et Promontorium B.-Spei. In Asia adhuc in Himalaya altit. 9000 pedum supra mare (ex coll. J. D. Hook.). In Ame-

rica dein et Boreali et Meridionali (ibi e Bolivia usque in Chili). Quoque in Nova Zelandia.

Species insignis, thallo latitudinis spithameæ vel pedalis et ultra. Spermogonia conceptaculo toto infuscato, spermatiis longit. 0,006-7 millim., crassit. 0,001 millim. Soredia fere concolora in thallo sæpe conspiciuntur sparsa. Plerumque thallus est quasi plicato-imbricatus, nec planus; lobi margine haud raro crenulati. — Varietas minor elegantula (var. *caperatula* mihi) occurrit in Australia.

* **P. hypomilta** Fée *Ess.* suppl. p. 128, t. 38, f. 5.

Similis vel sat similis præcedenti, sed thallo intus strato infero coccineo; apothecia non visa.

Ad corticem *Cinchonæ lancifoliæ* Mut. (ex hb. Fée).

Forte nihil typicum, at color thalli intus infra maxime insignis croceo-erythrinosus, qui color reactione quadam chemica orta esse possit. Medulla alba. Facile status spurius præcedentis.

b. — Stirps *Parmeliæ perlatæ.* — *Species* 3-17.

3. **P. sulphurata** Nees et Flot. in *Linn.* 1834, p. 501, Mnt. *Cub.* p. 229.

Thallus albo-glaucescens vel albidus, intus sulphureus vel albo-sulphureus, late membranaceus, laciniato-divisus, laciniis contiguis vel subimbricatis marginibus undulatis et ambitu rotundato-crenatis, epithallo sæpe minute isidioso-granuloso vel furfuraceo, subtus niger glaber vel subglaber ambituque spadiceo-pallescens; apothecia badiorufa mediocria, margine receptaculari tenui crenulato-eroso; sporæ longit. 0,020-26 millim., crassit. 0,009-0,012 millim.

Ad cortices arborum in Louisiana (Tuck.) et Cuba. In Surinam (ex hb. Hmp.). Quoque in Java (ex Mnt. et v. d. B. *L. Jav.* p. 18).

Similis *perlatæ*, sed præsertim thallo strato medullari sulphureo et sporis majoribus dignota. Specimina visa thallo latit. 2-5-pollicaris.

4. **P. perforata** Ach. *Meth.* p. 217, *L. U.* p. 459, *Syn.* p. 198, Mnt. *Canar.* p. 108, Tuck. *L. N. Amer.* p. 26, *L. Amer. sept.* 69; *Lichen perforatus* Jacq. *Coll.* 1, p. 116, t. 3, Sw. *Ind. Occid.* 3, p. 1905; *Lobaria perforata* Mich. *Bor.-Amer.* 2, p. 324; *Parm.* coriacea *perforata* Eschw. *Brasil.* p. 206; *P. reticulata* Tayl. *Hib.* p. 148.

Thallus albidus vel glauco-albidus lobatus vel lobato-laciniatus, lobis crenato-sinuatis vel sinuato-divisis, lævis (vel raro hinc inde rugulosus), subtus fusconiger vel niger rhizinis sat tenuibus vel mediocribus nigris

plerumque dense obsitus; apothecia badio-rufescentia vel fuscorufa mediocria (latit. circa 5-10 millim.) medio perforata, margine receptaculari integro; sporæ longit. 0,011-18 millim., crassit. 0,007-0,011 millim.

Ad truncos arborum in America calidiore temperataque (et Boreali et Meridionali), dein in Africa meridionali, Polynesia et usque in Insulis Auckland (Le Guillou). Ex Europa eam modo sterilem vidi lectam a Taylor in Hibernia.

Lobi thallini aut latiores aut angustiores, et in var. *cetrata* (*Parmelia cetrata* Ach. Syn. p. 198) magis divisi. *Parm. acanthifolia* Pers. in Gaudich. *Uran.* p. 197 est fere typica. Affinis *perlatæ*, a qua optime dignoscitur apotheciis (plurimis saltem) perforatis. Nescio quo modo hæc perforantur (sicut saltem interdum in speciebus quibusdam aliis, ut *Platysmate lacunoso*, *Parmelia carporhizante*, *Physcia villosa*, *Psoromate xanthomelano*), vel an id fiat æque ac perforatio thalli in *Parmelia pertusa* et affinibus. Thallus, saltem pro parte, minutissime albo-reticulatus (vel in fundo sordidius albido sub lente acuta reticulum exhibens subtilissime albius delineatum et sæpe levissime elevatum, ita ut spatiola interjacentia conferta absolete impressa vel reticulatim sublimpressa conspiciantur); quoque sæpe passim thallus minute reticulatim rimulosus. Varietas *cetrata* (thallus ei facie fere sicut *lævigatæ*) et in America Boreali (Mühlenberg, Tuckerman) et Meridionali obvia; lapsu « imperforata » dicit Acharius ejus apothecia, sunt enim perforata in specimine archetypo herbarii Achariani.—Variat dein *ciliata* (analoge ac varietas ejus nominis *perlatæ*) thallo subtus nudiore vel maxima parte nudo et margine ciliis nigris saltem hinc inde fimbriato. Ad hanc varietatem pertinent figura citata sat bona in Jacq. *Collect.* et synonymon Michauxii: thallus ei sæpe subtus ambitu pallidus (vel in herbariis fulvescens). — « Parmelia maura » Pers. in Gaudich. *Uran.* p. 198 nomen est respiciens statum spurium aqua marina in collectione obfuscatum (analogum ut « badia » Pers. *perlatæ*).

* **P. megalcia** Nyl. in Mus. Paris.; *Parmelia perforata* Mnt. et v. d. B. *L. Jav.* p. 16.

Thallus pallide albidus vel glaucescenti-albidus lobato-laciniatus, subtus niger vel nigricans glaber pro maxima parte rugulosus; apothecia magna vel maxima (raro usque latitudinem fere 2-pollicarem adtingentia) medio perforata, receptaculo extus rugosissimo: sporæ longit. 0,23-34 millim., crassit. 0,0011-20 millim., pariete incrassato.

Ad arbores in Java. In Himalaya, Sikkim, altitudine usque 10 000 pedum supra mare (J. D. Hooker)

Forte nonnisi varietas *perforatæ*, cui analoga fere ut *latissima* est *perlatæ*. Thallus (supra non reticulatus) subtus modo passim rhizinas exhibet.

** **P. hypotropa** Nyl. = Parmelia corrugata Müll. Arg.

Thallus albidus vel pallido-albidus lobatus, lobis margine (passim sorediato) crenato-dentatis vel crenato-incisis, supra lævis vel passim

rugulosus, subtus pallidus tenuiter reticulato-rugulosus nudus vel passim rhizinis nigris raris adspersus, margine adhuc thalli hinc inde nigro-ciliato; apothecia badio-testacea fere mediocria, medio pertusa, receptaculo lævi; sporæ longit. 0,012-13 millim., crassit. circa 0,007 millim.

Ad ramos arborum in Texas lecta a Berlandier et Trécul.

Thallo (supra æqualiter tincto, nec reticulato) subtus albido (centro sæpe nigro) pallido reticulato-ruguloso differt a *perforata*, sed transit ad var. ejus *ciliatam*, nec e differentia thalli (latit. 1-3-pollicaris) varietatis peculiaris forte distinctionem quidem statuere liceat. Occurrit in Brasilia forma latiloba *perforatæ*, hallo superne subsimili ruguloso.

5. **P. perlata** Ach. *Meth.* p. 216, *L. U.* p. 458, *Syn.* p. 197, Moug. *St. Vog.* 253, Fr. *L. E.* p. 59, *L. S. exs.* 335, Schær. *Enum.* p. 34, *L. H.* 360, Tuck. *L. N. Amer.* p. 26, *L. Amer. sept.* 15, Mnt. *Chil.* p. 128, Zw. *Exs.* 185, Leight. *L. Br. exs.* 76; *Lichen perlatus* Linn., Jacq. *Collect.* 4, t. 10; *Lobaria perlata* DC. *Fl. Fr.* 2, p. 403; *Imbricaria perlata* Krb. *S. L. G.* p. 69; *Parmelia fuscescens* Hook. in Kunth *Syn. pl. Orb. nov.* 1, p. 23; *Parm. perforata* DR. *Alger.* p. 231; *Parm. Zollingeri* Hepp in Zoll. *Verz.* p. 6 et 9, Mnt. et v. d. B. *L. Jav.* p. 16.

Thallus albo-glaucescens vel albidus late membranaceus lævis ambitu rotundato-lobatulus, lobis nonnihil imbricatis, subtus nitidiusculus fusco-niger (vel niger et ambitu spadiceo-pallescens) mediocriter rhizinosus vel passim (et ambitu) nudus; apothecia testaceo-badia mediocria (circa latit. 4-8 millim.), margine receptaculari integro; sporæ ellipsoideæ, longit. 0,011-17 millim., crassit. 0,007-0,010 millim.

Est species fere vastissime in tellure distributa ex omnibus congeneribus, sed e zona arctica excluditur (loco maxime septentrionali in Finlandia latit. 63° observata); in Europa media frequens, præsertim in occidentali. Dein in Africa, Asia (in Himalaya vix ultra regionem temperatam, ex coll. Hook.), America, Polynesia, Australia, Nova Zelandia. Ad truncos et saxa crescit. Raro in Europa fertilis (talis bona in Vogesis; optima vero in Hibernia lecta a cl. Moore).

Thallus late expansus, fere æque ac in *caperata*, a qua colore mox distat. Lobi interdum margine subcrenato. Raro apothecia magna, immo fere latit. 2 centimetr. (ex. gr. in India Orientali). Spermogonia ut in eadem, spermatia solum plerumque 0,005-6 millim. longa. Variat lobis margine albo-sorediatis (ita sorediose limbatis), var. *sorediata* Schær. *Enum.* p. 34 (var. *olivetorum* Ach. ll. citt., Mnt. l. c.), qualis sæpe observatur; est *Parmelia cristifera* Tayl. in Hook. *Journ. Bot.* 1847, p. 165. Hæc varietas etiam receptaculo apotheciorum thallino interdum extus et margine albo-pulverulento, ex. gr. in Nova Hollandia, conspicitur. Magis distincta est *ciliata* Schær. — Status accidentales, lichene humiditate in herbariis vel aqua marina immerso, colore mutato, exprimunt nomina *Parmelia badia* Pers. in

Gaudich. *Uran.* p. 198 et *P. stuppea* Tayl. in Hook. *Journ. Bot.* 1847, p. 175, forteque iis adscribenda sit *P. tabacina* Mnt. et v. d. B. *L. Jav.* p. 17.

Var. **ciliata** Schær. l. c.; *Lobaria perlata* var. *ciliata* DC. *Fl. Fr.* 2, p. 403; *Parmelia proboscidea* Tayl. in Macq. *Fl. Hib.* 2, p. 143. Etiam Sm. *E. Bot.* t. 341 huc pertineat. — Differt thallo subtus magis nudo et margine nigro-ciliato. — Occurrit cum typo, sed rarius; fructiferam ex Europa modo vidi e Lusitania (lectam a cl. Welwitsch lobis passim sorediato-limbatis). In terris exoticis (ut in America, in Ins. Sandwich et in Nova Zelandia) sæpius fertilis. Confunditur sæpe (præsertim sterilis) cum *perforata*. Variat (saltem in Gallia et Ins. Borbonia) margine thalli passim tenuiter dissecto. Formam margine pro parte in lacinias parvas diviso vel dissecto et margine vix ciliato, apotheciis sæpius magnis, respicit *Parmelia macrocarpa* Pers. in Gaudich. *Uran.* p. 197, in Brasilia (Gaudichaud) et in Nova Granata (Goudot) obvia.

* **P. latissima** Fée *Ess.* Suppl. p. 119, t. 38, f. 4; *P. perlata* var. *latissima* Mnt. *Cub.* p. 231; *P. cetrarioides* Del. salt. pr. p.; *P. saccatiloba* Tayl. in Hook. *Journ. Bot.* 1847, p. 174.

Plerumque major, magis macrophylla, lobis latioribus, sporis majoribus (longit. 0,023-32 millim., crassit. 0,011-18 millim.).

In plurimis terris exoticis cum *perlata*, præsertim in America (edita in coll. Galeotti n° 6898 et in Lechl. Pl. Peruv. n° 2726), Polynesia, Java, Madagascar, etc.

Sporæ, quæ optime *latissimam* distinguunt, pariete crassitie circa 0,0025 millim. (episporio et endosporio eum constituentes æque crassis, singulum dimidiam partem ejus mensuræ metiens); sunt octonæ in thecis. Variat quoque sorediata et ciliata (hæc magis divisa, ex. gr. in Lechl. specim. citato et in Montibus Nilgherrensibus); nec sistat nisi varietatem macrosporam *perlatæ*. Receptaculum apotheciorum plerumque læve. Ex Europa nullum specimen fertile vidi, quare nescio an vera *latissima* hic occurrat; tamen quod dicitur *cetrarioides* ex Armorica vel Neustria thallum simillimum offert. Apothecia extus ut in *perlata* (non perforata); raro latitudinis 2 centimetrorum vel fere pollicaris (in Brasilia). Nomen Taylori male formatum et nimis male conveniens. Variat *latissima* thallo minore (in Brasilia) et passim furfuraceo-isidioso (etiam margine receptaculi apotheciorum), interdum tum receptaculo (non isidioso) valde rugoso.

6. **P. erinita** Ach. *Syn.* p. 196; *Parmelia urceolata* Eschw. *Icon. sel.* p. 23, t. 13, f. 1, *Brasil.* p. 207; *Parm. perforata* var. *replicata* Mey. et Flot. in *N. Act. Nat. Cur.* XIX, suppl. 1, p. 218, t. 4, f. 4.

Similis fere *perlatæ* (ciliatæ) minori, thallo albido lobato subtus nigro glabro rugosulo, lobis margine eroso-crenato ciliato; apothecia fusco-

spadicea vel badio-rufescentia, receptaculo elevato urceolato-subpodicellato margine eroso-crenato et ciliato excepta, mediocria vel magna (latit. 4-14 millim.); sporæ longit. 0,021-27 millim., crassit. 0,011-14 millim.

Ad cortices, præcipue ramulos, in Brasilia.

Forte non distinguenda a *perlata*. Thallus subtus glaber vel rhizinis raris. Variat cilliis marginis receptaculi deficientibus; receptaculum extus demum rugosum. Variat thallo infra fere concolore albido (*urceolata* Eschw.) et sublævi vel lævi glabro.

* **P. pluriformis** Nyl. in Mus. Paris.

Thallus albido-glaucescens vel albidus vel lobatus vel multifide lobatus lævis vel potius nonnihil scrobiculose inæqualis, nonnihil imbricatus, subtus opacus vel subopacus fuscescens vel pallescens mediocriter vel parum rhizinosus; apothecia badio-testacea (sæpius latit. 8-10 millim.); sporæ longit. 0,011-16 millim., crassit. 0,008-0,010 millim.

In Brasilia, Minas Geraes, lecta a cel. Weddell.

Ad formas *Parmeliæ perlatæ* potius referatur, quam ut quasi species propria accipiatur, thallus tamen inæqualis (plerumque leviter scrobiculosus) et subtus opacus; hoc vero non constans. Lobi thallini margine crenati vel passim profundius divisi et tunc læviores (facie fere supra ut in *Parmelia physode*); ita lobi pluriformes. Rhizinæ nigræ sat tenues vel deficientes. Accedit ad *macrocarpam* Pers., sed thallus magis divisus.

7. **P. appendiculata** Fée *Ess.* suppl. p. 118, t. 38, f. 3.

Thallus albidus lobatus, lobis varie sinuosis et undulatis margine passim corniculose fimbriatis, subtus niger rugulosus glaber vel passim fibrillis rhizineis obsitus; apothecia obscure rufa vel rufo-fuscescentia majuscula (latit. circa 8-12 millim.), receptaculo podicellato scrobiculoso-corrugato rufescente margineque appendiculis quibusdam corniculosis sat raris fimbriato; sporæ longit. 0,027-31 millim., crassit. 0,011-18 millim.

Ad ramos arborum in Insula Borbonia, ex hb. celeberrimi Fée.

Facie *Parmeliæ perlatæ*, facile vero distinguenda thallo margineque receptaculi corniculis quasi cilliformibus fimbriatis. Hæc cilia corniculosa (subtus fere concolora albida) teretiuscula, basi plana, longit. circa 2 millim., interdum bifurcata. Thallus quasi effuso-lobatus (ramum, cui adnascitur, longe induens), sub lente visus sæpe rimulosus; lobis siccitate plerumque convolutis, passim efimbriatis.

8. **P. disparilis** Nyl. in Mus. Paris.

Thallus albidus vel albus subopacus lobato-laciniatus subimbricatus, ambitu lobis aut rotundatis obsolete crenatis adpressis aut sinuato-incisis

aut demum apicibus corniculose divisis, lævis vel rugulosus, subtus nigricans rugosus glaber et sæpe ambitu fusco-pallescens vel corniculis subtus albidis; apothecia badio-rufa mediocria (latit. 2-6 millim.), receptaculo cupulari-elevato (sæpe subpodicellato) lævi vel leviter ruguloso et margine tenui integro; sporæ 8nae ellipsoideæ, longit. 0,021-25 millim., crassit. 0,010-12 millim.

Ad cortices arborum (et ramulos) in Madagascar (Pervillé, Boivin).

Thallus facie t. 38, f. 3, in Fée *Ess.* suppl. (*Parmeliæ appendiculatæ*), et comparandus cum thallo *perlatæ*, sed sæpissime magis adpressus, minor, subtus et margine polymorpho diversus. Latit. 2-3-pollicaris et forte ultra. Sporæ pariete mediocris crassitiei. Differt mox a *P. appendiculata* apotheciis receptaculo lævi vel sublævi et margine appendicibus corniculosis omnino destituto.

9. **P. aurulenta** Tuck. *Suppl.* 1, p. 42h.

« Thallo orbiculari submembranaceo lævigato ruguloso sorediis submarginatis hic illic exasperato glaucescente, subtus atro nigro-fibrilloso, strato medullari pallide flavo, laciniis imbricatis sinuato-lobatis retusis; apotheciis sparsis disco planiusculo badio margine inflexo subintegro. »

Supra saxa in Virginia et Alabama; ad truncos in S. Carolina. Ex cel. Tuckerman.

Differt, secundum cel. auctorem, a Parmelia rugosa Tayl. similiter ac *P. sulphurata* differt a *perlata*. Affinis *lævigatæ*. Thallus albidus vel glaucescenti-albidus, sinubus laciniarum rotundatus, passim sorediis fere concoloribus adspersus. Sporæ longit. 0,012-16 millim., crassit. 0,0045-0,0065 millim. Speciminulum modo vidi.

10. **P. isidiocera** Nyl. in hb. Carroll.

Thallus albus vel albidus subsimilis ac in *Parmelia lævigata*, passim et præsertim marginibus laciniarum isidiophorus, isidio intus flavo; apothecia badio-rufescentia vel badio-fuscescentia mediocria (latit. circa 4-6 millim.), receptaculo podicellato margine isidium ramosum proferente; sporæ longit. 0,016-18 millim., crassit. 0,009-0,011 millim.

In Cap Krusenstern Americæ arctico-occidentalis, latit. 67°, lecta a Beechey.

Affinis *Parmeliæ aurulentæ*, sed thallo lævi et receptaculo apotheciorum isidiophoris, sporis majoribus. Thallus intus albus, nonnisi isidio et receptaculo medulla flava. Isidium plerumque ramulosum. Interdum laciniæ totæ hinc inde isidiose mutatæ.

11. **P. tiliacea** Ach. *Meth.* p. 215, *L. U.* p. 460, *Syn.* p. 199, Moug. *St. Vog.* 445, Fr. *L. E.* p. 59, *L. S. exs.* 169, Hmp. *Exs.* 43, Tuck. *L. N. Amer.* p. 26, *L. Amer. sept.* 70, Mnt. *Chil.* p. 129; *Lichen tiliaceus* Hffm. *Enum.* p. 96, t. 16, f. 2, Sm. *E. Bot.* t. 700;

Lobaria tiliacea Hffm. *Fl. Germ.* p. 149; *Imbricaria tiliacea* Krb. *S. L. G.* p. 70; *Lichen quercinus* Willd. *Fl. Berol.* t. 7, f. 13; *Imbricaria quercina* DC. *Fl. Fr.* 2, p. 390; *Lichen quercifolius* Wulf. in Jacq. *Collect.* 3, p. 127, t. 9, f. 2; *Parmelia quercifolia* Schær. *Enum.* p. 43, *L. H.* 358, 359; *Lichen scorteus* Ach. *Prodr.* p. 119; *Parm. scortea* Ach. *Meth.* p. 215, *L. U.* p. 461, *Syn.* p. 197, DR. *Alger.* p. 232; *Parm. endoleuca* Tayl. in Hook. *Journ. Bot.* 1847, p. 167.

Similis *lævigatæ*, sed thallo (sæpius albiore et ruguloso) magis arcte adnato et laciniis magis contiguis, angustius sinuatis; sporæ parvæ longit. 0,007-0,011 millim., crassit. 0,005-7 millim.

Ad cortices arborum (raro ad saxa) in tota fere Europa at sat rara, in regionibusque frigidis vix procedens, in Suecia non ultra Holmiam, in Norvegia vero longius versus septentrionem. In Himalaya, altitudine 8000-12000 pedum, ex cel. J. D. Hooker; quoque in montibus Nilgherrensibus. In Africa boreali. In America Boreali usque in zonam æquinoctialem et in meridionali usque in Ins. Juan Fernandez. Quoque in Madagascar, Java et in Nova Zelandia.

Variat thallo subpruinoso vel glabro lævi vel ruguloso et haud raro epithallo rimulose tenuissime diffracto. Interdum thallus subtus ambitu rufescens. Variat (*scortea*) dein thallo papillis minutis sordidis isidioso. Apothecia badio-fuscescentia vel spadicea. Margo receptacularis apotheciorum integer vel obsolete junior crenulato-inæqualis. Varietas minor *sublævigata* adpressa adest in America æquinoctiali (lecta a Bonpland, et data e Guyana in coll. Lepr. n° 504), laciniis thallinis discretis sinuato-incisis magisque atro-rhizinosis, sporis longit. 0,008-9, crassit. 0,006-7 millim. Accedit hæc varietas ad *lævigatam*. *Parmelia Texana* Tuck. *Suppl.* 1, p. 424, mihi est *tiliacea* thallo albido sorediifero apothecii interdum pallide badiis et interdum receptaculo soredioso. Variat dein (*meizospora*) in India Orientali (ubi etiam typus in Montibus Nilgherrensibus occurrit) sporis majoribus (longit. 0,014-21 millim., crassit. 0,008-0,011 millim.); dicerem eam formam *lævigatæ*, sed nimis *tiliaceæ* accedit thallo arcte (cortici) adpresso albido ruguloso et margine receptaculari integro.—*Parmelia galbina* Ach. *Syn.* p. 195 est *tiliacea* lignicola minor, thallo cinerascente (præsertim in apicibus laciniarum); ex America boreali. — Ex Despréaux, hæc species colligitur in Insulis Canariis pro materia tinctoria insigni purpurea, quam præbet.

* **P. lividula** Tayl. in Hook. *Journ. Bot.* 1847, p. 171.

Similis *tiliaceæ*, thallo albido adpresso, laciniis confertis contiguis sat angustis transverse rugosulis; apothecia mediocria spadiceo-rufa glauco-pruinosa, margine receptaculari obsolete (in juvenili distincte) crenulato; sporæ longit. 0,009-0,011 millim., crassit. 0,006-7 millim.

In N. Orleans.

Apothecii pruinosis et thallo saltem leviter transversim ruguloso forte bene distincta species. Thallus subtus niger mediocriter rhizinosus, passim (maculatim) subcæsio-niger.

** **P. carporhizans** Tayl. in Hook. *Journ. Bot.* 1847, p. 163: *Parmelia tiliacea* DR. *Alger.* p. 233, DN. *Parmel.* p. 16, f. 8; *Parm. sinuosa* var. *hypothrix* Nyl. *Prodr.* p. 55.

Similis *lævigatæ* vel *tiliaceæ*, sed receptaculo thallino infra fibrillis nigris setuloso; sporæ longit. 0,009-0,011 millim., crassit. 0,006-6 millim.

Obvenit ad cortices in Gallia meridionali, procedens usque ad limitem fagorum superiorem in Pyrenæis. Dein in Helvetia ad fagos, in Hispania, in Algeria et in Insulis Canariis.

Nota allata facile agnoscitur. In speciminibus e Pyrenæis apothecia haud raro sat constanter pertusa vidi (ut in *perforata*), at foramine excentrico (nec in ipso centro sito). Apothecia spadiceo-rufa vel badio-rufa mediocria (latit. circa 4-8 millim.), margine receptaculari subintegro vel leviter crenulato. Spermatia longit. 0,007 millim.

12. **P. lævigata** Ach. *Syn.* p. 212; *Lichen lævigatus* ibid. t. 1852; *Parmelia sinuosa* Fr. *L. E.* p. 63, Schær. *Enum.* p. 43, *L. H.* 561, Tuck. *L. N. Amer.* p. 27, Mut. *Chil.* p. 131, Nyl. *L. P.* 112; *P. Hookeri* Tayl. in Hook. *Journ. Bot.* 1847, p. 169.

Thallus albo-glaucescens vel albidus laciniato-lobatus, laciniis sinuato-multifidis vel sinuato-incisis sæpe subimbricatis, lævis vel sublævis, laxe adfixus, subtus niger et rhizinis mediocribus atro-fibrillosus; apothecia badio-rufescentia vel badio-fuscescentia mediocria, vel sat magna, margine receptaculari integro vel obsolete crenulato (vel sorediosо).

Est inter species vastissime distributas, tamen zonas frigidas fugit. Alioquin in terris plurimis occurrit, præsertim vero in Europa in partibus occidentalibus, ubi frequens, at in Germania mitiore jam modo rara. (Var. *revoluta* in Himalaya adest adhuc altit. 7000 ped., ex. cel. J. D. Hooker; in America abundat; obvenit similiter in Polynesia et Australia). Plures offert formas, quæ vero vix species diversas constituant.

In *lævigata* typica sporæ 6-8um majores, longit. 0,017-23 millim., crassit. 0,010-14 millim., pariete crassiusculo. Thallus sæpe passim sorediosus. Huc pertinet pro maxima parte lichen hujus speciei europæus. Juvenilis est *P. hispidula* Ach. *L. U.* p. 468, *Syn.* p. 203. Variat thallo minore et tenuiter dissecto, ad saxa in Gallia rara. Variat dein laciniis capitulis albis vel subcæsiis sorediosis terminatis vel lobulis apice verrucoso-sorediatis.

Var. 1. **sinuosa.** — *Lichen sinuosus* Sm. *E. Bot.* t. 2050; *Parmelia Despreauxii* Del. in Dub. *Bot. Gall.* p. 602; *P. velaina* var. Fr. *L. E.* p. 70.

—Similis *lævigatæ*, sed thallo flavescente, sæpius minore et magis diviso; sporæ longit. 0,014-17 millim., crassit. 0,008-9 millim. — Ad truncos et præsertim saxa in Anglia et Hibernia, atque rarissime in Gallia maxime occidentali supra saxa. Quoque in Indiâ Occidentali, at transiens in varietatem sequentem. In Nova Caledonia (Vieillard).

Var. 2. **revoluta** (Flk.).—*Parmelia lævigata* Tuck. l. c. (1).—Sporæ ei minores, longit. 0,010-20 millim., crassit. 0,006-0,0010 millim.—Viget præsertim in America et in terris pluribus aliis exoticis (Madagascar, India Or., etc.). Nec differt, quantum video, *Imbricaria revoluta* (Flk., Zw. *Exs.* 181), Krb. *S. L. G.* 71 (*Parm. quercifolia* var. *revoluta* Schær. *Enum.* p. 44; *P. rugosa* Tayl. *Hib.* p. 145), ad cortices in Germania rara, lobulis margine interdum sorediosis, thallo subtus demum passim fere glabro; sporæ ei longit. 0,011-14 millim., crassit. 0,007-8 millim.

13. **P. cervicornis** Tuck. — *Parmelia pulvinata* Fée *Ess.* p. 123, t. 32, f. 1; *P. Caraccensis* Tayl. in Hook. *Journ. Bot.* 1847, p. 163.

Similis *lævigatæ*, sed laciniis thallinis linearibus plerumque elongatis (immo longissimis, usque longitudinis pedalis); apothecia (margine receptaculari plerumque crenato) mediocria vel majuscula; sporæ longit. 0,014-21 millim., crassit. 0,008-12 millim.

Ad cortices in montibus Americæ meridionalis et adhuc in Insulis Sandwich. Optime evoluta in regione alpina in Cordilleris Novæ Granatæ, socia *Alectoriæ Loxensis*, altitudine 3000-4000 metrorum (Goudot, Triana). In Venezuela quoque bona altit. 8000 pedum (coll. F. et Schl. n° 1089, Lind. n° 576).

Variat thallus subtus densius vel rarius atro-fibrillosus et supra vel albo-glaucescens vel albidus vel sæpe flavescens. Rhizinæ ramosæ. Vix nisi varietas sit *lævigatæ*, licet formis maxime evolutis sterilibus longe distat et valde insignis evadit.

14. **P. physeloides** Nyl. in Mus. Paris.

Facie formæ insignis *Physciæ speciosæ*, sed revera arcte accedens ad *Parmeliam lævigatam* angustifoliam. Thallus albus lineari-laciniatus, laciniis multifidis nonnihil intricatis vel congestis et sæpe supra convexiusculis, subtus niger nigro-rhizinosus; apothecia fuscorufa mediocria vel magna (latit. 6-17 millim.), margine receptaculari (præsertim juniorum) grosse inciso-crenato; sporæ longit. 0,010-11 millim., crassit. circa 0,007 millim.

(1) Huc spectat quoque *Parmelia papyrina* Fee *Ess.* Suppl. p. 121, t. 38, f. 1. — *Parmelia endocrocea* Pers. in Gaudich. *Uran.* p. 196, ex Insulis Sandwich, est *revoluta* spurie colorata, tincta aqua marina.

Supra terram muscosam in Silla de Caracas lecta a Humboldt et Bonpland.

Species insignis videtur, plagas pluri-pollicares formans intricato-imbricatas (altit. circa 5 millim.). Thallus osseo-albus vel albidus; laciniæ latit. 1-3 millim. (firmiores quam in *lævigata*) lineares et lineari-divisæ, divisionibus haud elongatis.

15. **P. relicina** Fr. *S. O. V.* p. 283 (1825, non *L. E.* p. 70), Mnt. et v. d. B. *L. Jav.* p. 19 (castig. syn. Pers. et Laur.); *Parmelia fimbriata* Pers. in Gaudich. *Uran.* p. 196 (1826).

Similis *sinuosæ* minori, thallo ochroleuco adpresso, laciniis plerumque contiguis vel subimbricatis; apothecia fusco-nigricantia plana lecanoroidea (latit. circa 1-5 millim.), margine minute granulato-coronata, margine thallino integro et sæpe fere excluso vel subintegro; sporæ parvæ, longit. 0,008-0,010 millim., crassit. 0,005-7 millim.

Ad cortices in Insulis Marianis, Rawak, lecta a Gaudichaud. Quoque in Java et in Insula S. Domingo (ex specimine olim misso a Guépin).

Species coronula epithecii peripherica distincta, facie autem plane *P. lævigatæ* var. *sinuosæ* adpressæ. Thallus subtus niger breviter vel mediocriter rhizinosus. Apothecia parum elevata; interdum (juniora) receptaculo basi nigricante vel parce nigro-granulato, rarius inferne nigro-setuloso. Spermogonia extus (ostiolis) nigra, intus incolora; spermatia (ut in hoc genere solent formata) longit. 0,007-9 millim., crassit. 0,001 millim. — *Parmelia coronata* Fée *Ess.* p. 123, t. 31, f. 2 et (non differens) *P. glandulifera* Fée *Ess.* p. 123, t. 31, f. 1, ad ramos Cinchonarum, sistunt ex speciminibus celeberrimi auctoris varietatem (dicatur var. *coronata*) hujus, thallo albido laciniisque magis discretis (sporæ longit. 0,009-10 millim., crassit. 0,005-6 millim. Tangit hæc varietas *P. tiliaceam* var. *sublævigatam*, cui vero apothecia haud coronata.

16. **P. limbata** Laur. in *Linn.* 1827, p. 37, t. 1, f. 2.

Similis *relicinæ*, sed thallo firmiore subtus pallescente, apotheciis (margine epithecii non coronato) receptaculo margine crenato; sporæ longit. 0,008-0,010 millim., crassit. 0,005-6 millim.

Supra terram ad Sidney Novæ Hollandiæ (Verreaux). Ad caudices filicum in summis montibus Insulæ Lord Howe (Milne), ex hb. Hooker.

Thallus ochroleucus subopacus plagas planas latit. 3-5-pollicaris et ultra formans. Laciniæ sæpius subimbricatæ plerumque convexiusculæ vel fere convexiusculæ, versus ambitum potius planæ et ibi sæpe nitidiusculæ; subtus spadiceo-pallescentes rhizinis validiusculis concoloribus vel nigricantibus haud confertis. Apothecia fere mediocria (latit. 2-4 millim.) receptaculo thallino sæpe (præsertim apotheciorum juvenilium) basi valide nigro-setoso. Spermogonia et spermatia ut solent in affinibus; hæc longit. 0,007 millim.

17. **P. Kamtschadalis** Eschw. *Brasil.* p. 202, Mnt. et v. d. B. *L. Jav.* p. 20; *Borrera camtschadalis* Ach. *Syn.* p. 223; *Parmelia cirrhata* Fr. *S. O. V.* p. 283, Bab. in Hook. *Journ. Bot.* 1852, p. 248; *Parm. Nepalensis* Tayl. in Hook. *Journ. Bot.* 1847, p. 172.

Thallus albidus anguste laciniato-divisus, laciniis intricatis (subtus canaliculatis) dichotome divisis (cervicorni-divisis), subtus niger vel nigricans (versus apices ibi sæpe badio-fuscescens) et rhizineo-fibrillosus; apothecia fuscorufa vel spadiceo-fusca mediocria, receptaculo elevato subpodicellato sublævi et margine tenui integro; sporæ 8næ ellipsoideæ, sæpe fabaceo-curvatulæ, longit. 0,019-23 millim., crassit. 0,008-9 millim.

Ad truncos et ramos arborum in Asia (ex India Orientali et Java in Kamtschatkam); in Himalaya adhuc altitudine fere 9000 pedum supra mare.

Var. **americana** — *Evernia americana* Mey. et Flot. in *N. Act. Nat. cur.* XIX, suppl. I, p. 211; *Parmelia americana* Mnt. *Chil.* p. 137. — Similis, sed subtus glaber (et plerumque corrugatus) solum marginibus nigro-fibrillosus; apothecia sæpe latiora (latit. 6-14 millim.), receptaculo ruguloso aut a basi subradiatim plicato-rugoso; sporæ longit. 0,016-21 millim., crassit. 0,009 millim. — In America boreo-occidentali et dein inde a Mexico ad Chili, in montanis.

Habitu est hæc species omnino *Everniæ furfuraceæ*, at thallo subtus vel saltem margine nigro-fibrilloso. Laciniæ circa latit. 1-3 millim., supra planiusculæ vel convexæ. Confluit *Kamtschadalis* cum *Americana*, ita ut forma *subamericana* interdum adsit in Asia, nec desideretur *subkamtschadalis* in America. Vix ergo *americana* tamquam varietas sit distinguenda (data fuit in coll. Gal. n° 6963, e Pico de Orizaba). Variat thallo albiore magis convoluto margineque longè fibrilloso (*Parmelia fistulata* Tayl. in Hook. *Journ. Bot.* 1847, p. 168), ex. gr. in Republica Argentina et in Brasilia. Variat quoque laciniis thallinis angustioribus et densius congestis (Lechl. Pl. Peruv. n° 3123). Forma elongata gracilis muscicola laxior datur (e Silla de Caracas) in coll. Funck n° 503. Variat demum thallus subtus aut opacus aut nitidiusculus.

c. — *Stirps Parmeliæ saxatilis.* — *Species* 18-20.

18. **P. mutabilis** Tayl. in Hook. *Journ. Bot.* 1847, p. 172.

Thallus albidus, albido-glaucescens vel albido-pallidus laciniatus subnitidiusculus lævis glaber, tenuiter membranaceus, laciniis multifidis varie et sinuose incisis planis vel subcanaliculatis imbricatis, subtus niger vel spadiceus vel pallidus glaber conferte rugulosus; apothecia fusca mediocria, margine receptaculari integro; sporæ longit. circa 0,009 millim., crassit. 0,005 millim.

Supra saxa Promontorii Bonæ Spei.

Forte potius stirpis *Parmeliæ saxatilis* quam ex affinitate *lævigatæ* vel *perlatæ*. Thallus divisionis modo variabili insignis, valde mutabilis, laciniis magis minusve divisis, tenuis, imbricato-depressus, latitudinis sæpe 3-5-pollicaris. Habitu quoque interdum convenit cum *conspersa*, sed color alius. Spermatia longit. 0,006 millim. Variat thallus transversim passim rimosus.

19. **P. saxatilis** Ach. *Meth.* p. 204, *L. U.* p. 469, *Syn.* p. 203, Moug. *St. Vog.* 349, Rchnb. *L. exs.* 35, Fr. *L. E.* p. 61, *L. S. exs.* 168, Schær. *Enum.* p. 44, *L. H.* 362, 363, Tuck. *L. N. Amer.* p. 27, Desmaz. *Cr. Fr.* éd. 2, 1590, DR. *Alger.* p. 223, Mnt. *Chil.* p. 129; *Lichen saxatilis* Linn. *Fl. Suec.* 1075, Lightf. *Scot.* p. 816, Hffm. *Enum.* p. 83, t. 15, f. 1 et t. 16, f. 1, Sm. *E. Bot.* t. 603, Jacq. *Collect.* 4, t. 20, f. 2, Whlnb. *Fl. Lapp.* p. 428; *Lobaria saxatilis* Hffm. *Fl. Germ.* p. 145; *Imbricaria saxatilis* Krb. *S. L. G.* p. 72; *Imbric. retiruga* DC. *Fl. Fr.* 2, p. 389.

Thallus cinerascens vel albido-cinerascens orbiculari expansus laciniosus, reticulatim rugulosus, rugis plerumque scabriusculis, laciniis imbricato-depressis planis sinuato-lobatis vel sinuato-incisis, subtus niger mediocriter rhizineo-fibrillosus; apothecia spadiceo-badia vel fusca mediocria vel majuscula, margine receptaculari tenui integro vel crenulato; sporæ long. 0,015-19, crassit. 0,009-12 millim.

Supra saxa (ad truncos arborum et ligna) in sylvis totius Europæ vulgaris. Similiter in America Boreali et in parte frigidiore Asiæ (in Himalaya altitudine 11-12 000 pedum, ex hb. Hook.). In Africa usque ad Prom. Bonæ Spei, et in terris antarcticis ad Cap Horn, in Insulis Maclovianis, Tasmania et Nova Zelandia.

Species cognitissima vulgatissima in Europa. Inter maximas; thallus sæpe ad saxa pedalis latitudinis. Sæpe isidiophorus. Spermatia longit. 0,007 millim. Supra thallum haud raro obveniunt parasitæ *Abrothallus parasiticus* (*A. Smithii* Tul. *Mém. Lich.* p. 113) et *Dothidea homostegia* Nyl. *Prodr.* p. 56.

Var. 1. **omphalodes** F. *L. E.* p. 62, *L. S. exs.* 108, Schær. *Enum.* p. 45, *L. H.* 488, Nyl. *Prodr.* p. 55; *Lichen omphalodes* Linn. *Fl. Suec.* 1075, Westr. *Lofo. Bergh.* t. 7, Sm. *E. Bot.* t. 604, Whlnb. *Fl. Lapp.* p. 428; *Lobaria omphalodes* Hffm. *Fl. Germ.* p. 145; *Parmelia omphalodes* Ach. *Meth.* p. 204, *L. U.* p. 469, *Syn.* p. 203, Moug. *St. Vog.* 348, Desmaz. *Cr. Fr.* 2 éd., 1589; *Imbricaria adusta* DC. *Fl. Fr.* 2, p. 389. — Differt a *saxatili* thallo fusco vel fusco-nigricante nitidiore leviore, sporis sæpe paullo minoribus. Sat constans, sed transitus ad illam visibiles. — Adest ad saxa simul cum typo crescens saltem in Europa et Asia.

Var. 2. **pannifornis** Schær. *Enum.* p. 45, *L. H.* 364, Nyl. l. c.;

Parm. omphalodes var. *panniformis* Ach. ll. cc., Moug. *St. Vog.* 738. — Similis *omphalodi*, sed thallo (sæpius cinerascente, at etiam obscurato vel fuscescente) tenuiter et breviter laciniato-dissecto imbricato, ita crustam crassiusculam (crassitie 3-6 millim.) dense imbricato congestam formante. — Ad saxa cum *saxatili* in Europa passim frequens; adhuc in subalpinis vel alpinis.

Var. 3. **lævis** Nyl. — Similis typo, at thallo albido-cinerascente lævi, laciniis apice sæpe magis cinerascentibus. — In Pyrenæis centralibus ad truncos fagorum prope limitem superiorem arborum.

Var. 4. **sulcata.** — *Parmelia sulcata* Tayl. in Mack. *Fl. Hib.* p. 145. — Differt a *saxatili* typica thallo vulgo læviusculo (numquam isidiophoro, quantum vidi), hinc inde soredia rotundato-oblonga vel linearia marginata proferente (quasi sorediose sulcato), sporis sæpe paullo minoribus. — Ad cortices arborum et ramos, præsertim in tota Europa frequentissime; rarius ad saxa. — *Parmelia contorta* Bor. *Expéd. Mor.* p. 305, t. 37, f. 2 (*Fl. Pelop.* p. 71, t. 40, f. 2), DR. *Alger.* p. 234, sistit ejus formam laciniis elongatis albicantibus et interdum nonnihil flexuoso-contortis; ad ramos arborum et arbustorum in montibus Peloponnesi (Bory de Saint-Vincent), in Algeria (Durieu). Quoque in America Boreali

20. **P. Borreri** Turn. in *Trans. Linn. Soc.* 5, p. 148, t. 13, f. 2, Ach. *L. U.* p. 461, *Syn.* p. 197, Moug. *St. Vog.* 634, Fr. *L. E.* p. 60, Desmaz. *Cr. Fr.* éd. 2, 1586, Tuck. *L. N. Amer.* p. 26, DR. *Alger.* p. 223; *Parmelia dubia* Schær. *Enum.* p. 45, *L. H.* 361.

Similis *saxatili*, thallo cinereo-glaucescente vel pallide albido-cinerascente magis adpresso minus imbricato punctis sorediosis albis adsperso et lobis laciniarum ambitu latioribus rotundatis; apothecia badiorufa; sporæ longit 0,015-19 millim., crassit. 0,009-11 millim.

Ad truncos (et ligna) in Anglia, Gallia passim, rarius in Helvetia, Germania et in Norvegia meridionali; raro in Europa fertilis. In Insulis Canariis. In Prom. Bonæ Spei. In Himalaya, altit. 7000 pedum (J. D. Hooker). Quoque in pluribus partibus Americæ.

Thallus subtus fuscus vel pallescens, præsertim ambitu et ibidem glaber; supra puncta sorediosa sæpe impressa et pseudocyphelloidea. Variat (*P. rudecta* var. *ulophylla* Ach. *Syn.* p. 197) lobulis (centralibus saltem) margine elevato sorediato-limbatis et plerumque sorediis sparsis albidis majoribus. *Parmelia rudecta* Ach. l. c. respicit formam americanam parum differentem punctis sorediosis minoribus (punctiformibus) et crebrioribus. E Bolivia hanc speciem thallo pa . . *Dothidea homostegia* Nyl. *Prodr.* p. 56 infestato reportavit cel. Weddell. Quoque formam microphyllinam offert.

* **P. hypoleucites** Nyl. in *Flora* 1858, p. 379. — Sat similis *saxatili* typicæ (obsolete retirugæ), sed thallo læviore, subtus albido rhizinis con-

coloribus vel pallidis. Vix nisi varietas *saxatilis*. Accedit tamen magis punctis minutis albis impresso-sorediosis (pseudocyphelloideis) hinc inde visibilibus (licet sat obsoletis) ad *Parmeliam Borreri*. Nonnihil ambigua. — Ad cortices in Mexico, Orizaba, lecta a divo Fr. Müller.

d. — Stirps *Parmeliæ polycarpæ*. Thallus subsimilis ac in stirpe præcedente. Spermatia exacte cylindrica. — *Species* 21-22.

21. P. polycarpa Tayl. in Hook. *Journ. Bot.* 1847, p. 173.

Thallus albidus mediocris lobatus ruguloso-inæqualis vel subtransversim passim rugulosus, passim magis rugoso-inæqualis, arcte adnatus, lobis parvis adpressis contiguis vel subimbricatis et margine crenatis, subtus concolor breviter et tenuiter rhizinosus; apothecia fusca fere mediocria (latit. circa 3 millim.), receptaculo cupuliformi ruguloso et margine integro (vel ruguloso); sporæ longit. 0,014-16 millim., crassit. 0,009-0,010 millim.

In Nova Hollandia ad Swan River lecta a Drummond.

Affinis *laceratulæ*, sed differens thallo non glaucescente, minus fragili, magis adnato, margine loborum alio, fibrillis rhizineis brevioribus tenuioribus, etc. Etiam hæc quodammodo facie sua est comparanda cum *Parmelia Borreri*, sed distinguitur jam thallo punctis sorediosis destituto, magis et subtransversim ruguloso, etc. Thallus latit. 2-3-pollicaris, stratum corticale cavitatibus cellularibus diminutis; rhizinæ albidæ vel nigrescentes, crassitie circa 0,025 millim. (in *laceratula* fere 0,050 millim.), elementis vix separabilibus (in *laceratula* filamentosis longitudinalibus crassit. 0,002 millim.). Spermogonia conceptaculis tenuibus etiam parte tota immersa conceptaculi tenui, nigrescente; sterigmata solita, sed spermatia æqualiter acicular-cylindrica, longit. 0,012-15 millim., crassit. 0,001 millim.

22. P. laceratula Nyl. *Enum.* p. 105.

Thallus albidus vel albo-glaucescens tenuiter membranaceus fere mediocris (latit. circa 1-3-pollicaris), rugulosus vel passim lævigatus, lobato-laciniatus margine crenato vel crenato-inciso vel sæpius pro magna parte lacero-dissecto vel fere isidiose dentato, subtus albus et fibrillis rhizineis parcis longiusculis concoloribus munitus; apothecia badio-testacea vel pallido-badia mediocria (latit. 2,5-3,5 millim.), receptaculo subpodicellato margine tenui integro vel subintegro; sporæ longit. 0,012-13 millim., crassit. 0,07-0,010 millim.

In Nova Hollandia, ad Burnet et Brisbane River, lecta a cl. Ferd. Müller, ex hb. Hooker.

Ab omnibus aliis speciebus hujus generis recedens tenuitate thalli et spermogoniis. Habitu est quasi *Parmeliæ Borreri*, sed mox dignota utpote minor, marginibus thalli dentato-laceris, punctis sorediosis vix ullis, etc. Thallus fragilis, strato corticali celluloso (cum gonidiali confluente), gonidiis mediocribus. Receptaculum

apotheciorum plerumque subtiliter rugulosum; thecæ late ovoideæ, pariete superne præcipue valde incrassato. Spermogonia immersa extus punctis nigris (haud prominulis) indicata; sterigmata solita, articulis plerumque 3-5; spermatia aciculari-cylindrica recta æqualia, longit. 0,010-12 millim., crassit. 0,001 millim.

TABULA VIII, fig. 48: sterigmata et spermatia aucta diametris 275.

α. — Stirps *Parmeliæ conspersæ*. Thallus mediocris ochroleucus. — *Species* 23-29.

23. **P. conspersa** Ach. *Meth.* p. 205, *L. U.* p. 486, *Syn.* p. 209, Moug. *St. Vog.* 160, Pers. in Gaudich. *Uran.* p. 195, Rchnb. *L. Exs.* 11, Fr. *L. E.* p. 69, *L. S. exs.* 167, Schær. *Enum.* p. 46, *L. H.* 379, Tuck. *L. N. Amer.* p. 29, DR. *Alger.* p. 236; *Lichen conspersus* Ehrh., Ach. *Prodr.* p. 118, Westr. *Lafv. Färgh.* t. 24, Whlnb. *Fl. Lapp.* p. 429, Sm. *E. Bot.* t. 2097; *Imbricaria conspersa* DC. *Fl. Fr.* 2, p. 393, Krb. *S. L. G.* p. 81; *Lichen centrifugus* Hffm. *Enum. Lich.* t. 10, f. 3; *Lobaria centrifuga* Hffm. *Fl. Germ.* p. 154, *Pl. Lich.* t. 16, f. 2 (Squamaria); *Parmelia incisa* et *scabrosa* Tayl. Hook. *Journ. Bot.* 1847. p. 162.

Thallus pallide ochroleucus vel pallide substramineo-albidus vel albido-flavescens (versus centrum sæpe nonnihil sordide tinctus) orbiculari-expansus laciniato-divisus, laciniis adpressis vel subadpressis contiguis vel nonnihil imbricatis, marginibus undulatis sinuatis, ambitu (vel apicibus) crenatus vel crenato-incisus, læviusculus, subtus niger vel fusco-nigricans vel fusco-pallescens et rhizinis validiusculis non confertis; apothecia spadicea vel fusca mediocria vel majuscula (latit. circa 3-10 millim.), receptaculo elevato lævi vel ruguloso et margine integro (sed demum lobato); sporæ longit. 0,008-12 millim., crassit. 0,005-8 millim.

Ad saxa (rarius ad cortices) in Europa fere tota frequentissima, præsertim in regionibus graniticis et silaceis; ad calcem vix occurrat. In Lapponia evanescens (nec ultra Nordlandiam lecta, ex Whlnb. l. c.). Dein et saxicola et corticola in omnibus terris exoticis (etiam æquinoctialibus) montanis, usque in Prom. Bonæ Spei, Insulas Maclovianas, Tasmaniam, Novam Zelandiam et Auckland.

Mediæ magnitudinis in hoc genere vel sat magna. Variabilis. Thallus sæpe, præsertim centro, rugulosus. Spermatia longit. 0,005-6 millim. Variat frequenter laciniis angustioribus, magis divisis magisque imbricatis (var. *stenophylla* Ach., Schær., Moug. *St. Vog.* 940). Variat (ex. gr. in Insulis Auckland) thallo pro parte crasse isidioso. Variat typus thallo adpresso sinuoso-inciso (ad cortices et saxa in insula Borbonia et Brasilia); ab ea forma vix differt *Parmelia leucochlora* Tuck., modo thallo ruguloso subtus pallidiore. Variat dein *conspersa* typica thallo infra pallescente vel albicante (var. *hypoclysta* Nyl., si placet), in Gallia meridionali,

Hispania, in insulis Canariis (huc Bourg. Canar. n. 1088) et (margine receptaculari interdum subcrenulato) in Cap. B.-Spei (dicta « P. concolor » Spr. in coll. Drègeana n° 64), nec differt, nisi thallo tenuiore, *P. Leonora* var. *multifida* Flot. in *Linn.* 1843, p. 28.

* **P. leucochlora** Tuck. — Thallus ochroleucus adpressus contigue sat anguste laciniatus ruguloso-inæqualis, subtus pallide spadiceus. Cetera ut in *conspersa*, apotheciis minoribus (latit. 2-3 millim.). Facie fere *tiliaceæ* minoris, colore alio. — Ad corticem *Taxodii distichi* in America Boreali (Tuck.).

24 **P. Mougeotii** Schær. *Enum.* p. 46, *L. H.* 548, Desmaz. *Cr. Fr.* éd. 2, 1597, Moug. *St. Voy.* 1234, Leight. *L. Br. exs.* 143, Nyl. *Prodr.* p. 57; *Imbricaria Mougeotii* Krb. *Par.* p. 32; *Parmelia conspersa* var. *quartzicola* Moug. *Végét. des Vosges* p. 262.

Similis *conspersæ*, sed diminuta, thallo flavido vel cinereo-flavescente (ambitu dilutiore et magis flavescente), vix latitudinis 1-pollicaris, apotheciis parvis; sporæ longit. 0,008-0,010 millim., crassit. 0,005-6 millim.

Ad saxa quartzosa et silacea (atque supra lapidulis) in montanis Galliæ rarius; quoque in sylva ad Fontainebleau. In Germania etiam lecta, ex Krb. l. c. et in Hibernia (Dr Moore). Ad saxa gneissacea in Finlandia meridionali ad Helsingfors parce. Dein in Brasilia.

Forte nonnisi varietas localis diminuta *conspersæ*. Quæ ad Helsingfors mihi obvia fuit differt a *P. Mougeotii* gallica laciniis cinerascentibus (apicibus flavidis) discretis, sæpe soredilis munita rotundatis tuberculose prominulis (forma *discreta*, si placet). Raro fructifera.

25. **P. congruens** Ach. *L. U.* p. 491, *Syn.* p. 207, Sw. *Lich. Amer.* t. 5.

Thallus pallide albido-flavescens subopacus vel obsolete nitidiusculus orbicularis (stellato-laciniatus), laciniis multifidis convexiusculis (marginibus incurvis vel deflexis), apice planis et crenatis vel crenato-divisis, sat firmis conferte contiguis vel passim fere imbricatis, ambitu fere latioribus (latit. circa 2,5-3,5 millim.), subtus pallide ochraceo-cinereus vel fuscescens, rhizinis sat crebris concoloribus; apothecia hepatico-fusca mediocria concaviuscula, margine receptaculari integro vel obsolete crenulato; sporæ longit. 0,008-0,010 millim., crassit. 0,004-5 millim.

Ad truncos arborum in America Boreali lecta a Mühlenberg, ex Swartz in Mus. Holm.

Affinis varietati *hypoclystæ* est *conspersæ*, colore thalli minus flavescente (magis albido), epithallo magis opaco, laciniis sæpius convexiusculis differens. In Mexico, supra terram, legit Andrieux, Parmeliam, quæ huc pertinere videtur; sed specimina visa sterilia. Latit. 2-3-pollicaris.

26. **P. mollifuscula** Ach. *L. U.* p. 492, *Syn.* p. 211, Nyl. in *Ann. sc. nat.* 4. XI, p. 215; *Parmelia chrysochroa* Tuck.

Thallus ochroleucus vel substramineus fere opacus orbicularis vel substellato-laciniatus, laciniis multifidis subimbricatis convexulis, subtus pallidis vel fuscescentibus vel nigricantibus conferte albide vel pallide rhizinoso-fibrillosis aut rhizinis rarescentibus.

Supra terram in Promontorio Bonæ Spei (Thunberg, Drège). In Peruvia (cl. Cl. Gay). In America boreo-occidentali (ex hb. Tuck.).

Arcte (forte nimis arcte) accedit ad *conspersam*, ut videtur, sed apothecia adhuc ignota. Propior adhuc sit *congruenti*. Thallus in typo Achariano Capensi subtus omnino pallidus; ita rarius in speciminibus americanis. Rhizinæ validiusculæ pallidæ aut nigræ (quando nigræ sunt pagina infera thalli nigricans conspicitur, licet vix revera sit nisi pallide fuscescens). Huc pertinet *Parmelia Leonora* Spr. in coll. Drèg. n° 64. Nomine *vagans* (in *Pyrenoc.* p. 13) indicavi varietatem thallo pallide flavo-cinerascente subtus fusco vel pallescente nudo, e laciniis formato linearibus parce dichotome divisis corniculatis et convolutis; supra rupes in Chimborazo lecta a Bonpland, qui de ea adnotavit « jamais il n'adhère aux pierres; il est toujours libre. » Similem vidi in hb. Schwægrichen (e Rossia orientali) thallo magis evoluto (1-2-pollicari) evernioideo-intricato. Spermogonia ut in *conspersa*; spermatia longit. vix 0,005 millim.

27. **P. hypoleia** Nyl. in hb. Tuck.

Thallus osseo-albidus anguste laciniatus lævis, laciniis multifidis imbricato-congestis vel intricatis planis, subtus niger subopacus efibrillosus; apothecia fusco-rufescentia mediocria, margine receptaculari subintegro aut crenato; sporæ longit. 0,011-14 millim., crassit. 0,006-8 millim.

In Promontorio Bonæ Spei (supra saxa ?).

Vix rite specie distincta sit a *conspersa*, tamen ab ejus varietate *stenophylla* sat distat thallo minus flavescente et subtus efibrilloso. Laciniæ thallinæ planæ vel interdum obsolete convexiusculæ, superficie sæpe fundo pallido signaturis minutis confertis albis vel albidis reticulato-confluentibus delineato (inde nomen *Parmelia reticulata* Nees. hb., ex cel. Tuckerman in litt. huic datum sit); subtus eæ planæ glabræ, aliquando rugulosæ, fulcris rhizineis nullis vel raris. Stratum corticale texturæ corneæ, cellulis obliteratis vel subobliteratis. Formas binas offert, altera margine receptaculari subintegro, altera eodem valde crenato. — Magis differt var. *tenuifida* Nyl. in hb. Carr., thallo laciniis angustissime divisis (latit. circa 0,25 millim.), passim cinerascentibus, margine receptaculari tenui integro; quoque e Cap. B.-Spei.

28. **P. centrifuga** Ach. *Meth.* p. 206, *L. U.* p. 486, *Syn.* p. 209, Fr. *L. E.* p. 71, *L. S. exs.* 48, Schær. *Enum.* p. 46, Tuck. *L. N. Amer.* p. 30, *L. Amer. sept.* 78; *Lichen centrifugus* Linn.

Fl. Suec. 1074, Whlnb. *Fl. Lapp.* p. 429; *Imbricaria centrifuga* Krb. *S. L. G.* p. 82.

Thallus ochroleucus vel albido-flavescens adpressus centrifugus (vel zonatim centrifugus), laciniis conferte contiguis vel subimbricatis, centro corrugato-conglomeratis vel imbricatis, inæqualibus, ambitu planiusculis crenatis vel crenato-incisis, subtus albidus rhizinis sordidis; apothecia spadicea vel spadiceo-rufa, præsertim centralia, mediocria, margine receptaculari integro (vel subintegro); sporæ longit. 0,009-0,015 millim., crassit. 0,005-7 millim.

Ad saxa granitosa in terris Scandinavicis et arcticis vulgaris. In Germania quoque lecta, ex Krb. l. c. In America boreali frigidiore et arctica.

Zonas circulares concentricas latas fingens, diametri sæpe pedalis et ultra. Distinctissima. Affinis tamen *conspersæ*; sed notis allatis dignota et vix varians. Spermogonia ut in *conspersa*, extus nigra, intus incolora; spermatia longit. 0,005-6 millim.

29. **P. incurva** Fr. *Sched. crit.* 9, p. 31, *L. E.* p. 70, *L. S. exs.* 259, Schær. *Enum.* p. 47, Tuck. *L. N. Amer.* p. 30, *L. Amer. sept.* 76; *Lichen incurvus* Pers. in Uster. *N. Ann. Bot.* 1, p. 24; *Imbricaria incurva* DC. *Fl. Fr.* 2, p. 394, Krb. *S. L. G.* p. 82; *Parmelia recurva* Ach. *Meth.* p. 201, *L. U.* p. 490, *Syn.* p. 207; *Lichen multifidus* Dicks. *Cr. Br.* 3, p. 16, t. 9, f. 7.

Thallus ochroleucus vel albide flavo-cinerascens subopacus, orbicularis vel stellato-laciniosus adpressus, laciniis angustis multifidis convexiusculis confertis sæpe apicibus incurvis nonnihilque imbricatis, soredia verrucoso-tuberculosa majuscula albo-flavescentia nonnulla proferens sparsa, subtus e fulcris rhizineis nigricantibus obscuratus; apothecia spadiceo-fusca vel obscure rufescentia parva vel mediocria, margine receptaculari subintegro; sporæ longit. 0,009-0,013 millim., crassit. 0,005-6 millim.

Ad saxa granitica et silacea in Europa boreali frequens, dein rarius in Germania, Scotia, Hibernia et Gallia (adhuc ad saxa arenario-silacea prope Fontainebleau parce). In America Boreali.

Thallo anguste multifido, divisionibus confertis apicibus subincurvis et soredilis verruciformibus albido-pulverulentis facile dignoscenda ab affinibus. Spermogonia et spermatia ut in *centrifuga*.

f. — Stirps *Parmeliæ olivaceæ*. Thallus mediocris obscurus. — *Species* 30-35.

30. **P. acetabulum** Dub. *Bot. Gall.* p. 601, Fr. *L. E.* p. 65, *L. S. exs.* 292, Schær. *Enum.* p. 35, *L. H.* 547, Desmaz. *Cr. Fr.*

éd. 2, 1587, DR. *Alger.* p. 235; *Lichen acetabulum* Neck. *Delic.* p. 506, Hffm. *Enum.* t. 18, f. 2, Wulf. in Jacq. *Collect.* 3, t. 9, f. 1; *Lobaria acetabulum* Hffm. *Fl. Germ.* p. 147; *Imbricaria acetabulum* DC. *Fl. Fr.* 2, p. 392, Krb. *S. L. G.* p. 77; *Lichen corrugatus* Sm. in *Trans. Linn. Soc.* 1, p. 83, Ach. *Prodr.* p. 122; *Parmelia corrugata* Ach. *Meth.* p. 215, *L. U.* p. 462, *Syn.* p. 199.

Thallus pallide olivaceus, pro parte glaucescens, subopacus orbicularis inæqualis vel rugulosus lobatus adpressus vel lobis adscendentibus plicato-flexuosis obsolete crenulatis, subtus castaneo-fuscus vel nigricans aut pallescens vel pallidus, subopacus et fulcris rhizineis brevibus munitus; apothecia badiorufa mediocria vel magna, margine receptaculari rugoso crenulato et sæpe nonnihil soredioso; sporæ longit. 0,012-16 millim., crassit. 0,008-0,010 millim.

Ad truncos arborum in Europa temperata frequens, locis campestribus præsertim, et culta haud fugiens; usque in Sueciam fere mediam procedit, at versus septentrionem rarescens. Etiam in Algeria occurrit. In Cilicia quoque lecta a cl. Kotschy.

Thallus sæpe dilatatus. Inter species majores hujus generis. Spermogonia conceptaculis parte immersa incolore; sterigmata sæpe ramosa et pluri-articulata; spermatia longit. circa 0,007 millim., crassit. 0,001 millim. Stratum corticale tenuissimum, e cellulis obliteratis formatum.

31. **P. olivacea** Ach. *Meth.* p. 213, *L. U.* p. 462, Fr. *L. E.* p. 66 pr. p., *L. S. exs.* 260, Schær. *Enum.* p. 47, *L. H.* 370, 371, Tuck. *L. N. Amer.* p. 28; *Lichen olivaceus* Linn., Hffm. *Enum.* t. 13, f. 3-4, Whlnb. *Fl. Lapp.* p. 430; *Lobaria olivacea* Hffm. *Fl. Germ.* p. 150; *Imbricaria olivacea* DC. *Fl. Fr.* 2, p. 392 pr. p.

Thallus olivaceo-fuscus vel badius vel badio-umbrinus orbicularis vel suborbicularis rugosulus vel crebre minute corrugatus, lobis radiantibus (sæpius) adpressis planis crenatis, subopacus, subtus fere concolor; apothecia badia vel badio-rufescentia plana mediocria vel minora, margine receptaculari integro vel subintegro; sporæ longit. 0,011-19 millim., crassit. 0,007-0,010 millim.

Ad cortices (arborum frondosarum præcipue) in tota fere Europa frequentissima, præsertim in regionibus frigidis vel frigidioribus. Quoque ad ligna. In Lapponia « est fere solus Lichen arboreus in alpinis obvius » observante Wahlenberg. Dein in Algeria (Durieu) ad cortices quercus, oleæ, etc., in Himalaya (coll. Hook. et Thoms. n° 1927) et in montibus Americæ borealis.

Hæc typica et primaria est *olivacea* Acharii, nomen dein in ejus *Syn.* p. 200

magis collectivum. Differt thallo magis opaco, lobis latioribus et sporis duplo majoribus a *prolixa*; arcte tamen ei accedit, præsertim forma pallidior pinicola. Lobi thallini variant latiores contigui vel subimbricati et profundius incisi vel magis discreti. Variat thallus sorediosus. Spermatia longit. 0,007 millim.

* **P. exasperata** DN. *Parmel.* p. 18; *Collema exasperatum* Ach. *L. U.* p. 645, *Syn.* p. 320; *Lichen olivaceus* Lam. *Dict.* 59 (3, p. 482); *Imbricaria olivacea* Moug. *St. Vog.* 161; *Parmelia olivacea* var. *aspidota* Ach. *Meth.* p. 214, *L. U.* p. 463; *Parm. aspera* Mass. *Mem.* p. 53, Krb. *S. L. G.* p. 78 (Imbricaria); *Imbr. olivacea* var. *collematiformis* (Schleich.) Hepp *Flecht.* 367.

Similis *olivaceæ*, differens autem thallo et receptaculo thallino apotheciorum papillis minutis (sæpe parum prominulis) exasperatis; sporæ breviter ellipsoideæ, longit. 0,009-0,012 millim., crassit. 0,007-0,010 millim.

Ad cortices arborum (præsertim ramorum), ut *olivacea* distributa in Europa, sed minus longe procedens (ut videtur) versus septentrionem (tamen saltem in Finlandia meridionali mihi obvia fuit).

Hæc est *olivacea* auctorum pro parte (huc pertinet Vaill. *Paris.* t. 20, f. 8, ex specim. typ.), et vix sit nisi varietas *olivaceæ*.

** **P. prolixa.** — *Parmelia olivacea* var. *prolixa* Ach. *Meth.* p. 214, *L. U.* p. 463; *Parm. olivacea* DN. *Parmel.* p. 18; *P. dendritica* Schær. *L. H.* 372; *P. imitatrix* Tayl. in Hook. *Journ. Bot.* 1847, p. 161.

Thallus obscure olivaceus vel badio-æneus suborbicularis vel effusus laciniatus imbricatus nitidiusculus, laciniis angustatis varie divisis, multifidis, planis vel planiusculis, ambitu crenato-incisis, subtus nigricans vel niger fibrillis mediocribus; apothecia fusca mediocria vel minora, margine receptaculari integro vel subintegro; sporæ longit. 0,009-0,011 millim., crassit. 0,005-6 (raro 0,007) millim.

Supra saxa, præsertim granitosa et silacea, in fere tota Europa valde frequens. Quoque in Algeria. In Teneriffa (coll. Bourg. n° 1097). In Asia occidentali. In Australia, Tasmania et Nova Zelandia.

Differt ab *olivacea* thallo nitidiore angustius laciniato-imbricato, laciniis haud ambitu dilatatis, apothecils obscuris, sporis longe minoribus, etc. Stratum corticale distinctius cellulosum. Thallus est facie fere ut in *conspersa*, at colore valde diversus. Spermogonia conceptaculo incolore (solum ostiolo nigro); spermatia longit. 0,006-7 millim. *Parmelia olivacea* var. *Delisei* Dub. *Bot. Gall.* p. 602 huc pertinet; thallus ei est coloris pallide olivacei. Variat color thalli sæpe obscure cinereo-olivaceus vel lurido-olivaceus vel flavido-badius; alibi obscurior. Talis

forma obscurior, fuliginose furfuracea vel thallo tenuiter nigro-isidioso et margine receptaculi leviter crenulato, est var. *fuliginosa* (Fr. in Dub. l. c.). Offert *prolixa* quoque formam *panniformem* (analogam ut *P. saxatilis*), thallo tenuius et brevius dissecto magis imbricato-congesto; talis saltem in Europa boreali passim (ad Holmiam sat frequens). *Prolixæ* adhuc jungenda est tamquam forma: *dendritica* (*P. dendritica* Pers. in *Act. Wetter.* 2, I, p. 16, Schær. *Enum.* p. 48 pr. p., Fr. *L. E.* p. 68; *Lichen pullus* Schreb. *Spicil.* p. 134; *P. pulla* Ach. *Syn.* p. 206), thallo obscuriore fusco minore, laciniis anguste divisis, divisionibus discretis; typo rarior, in Europa et in Nova Zelandia.

32. **P. ryssolea.** — *Dufourea ryssolea* Ach. *L. U.* p. 525, *Syn.* p. 247.

Thallus olivaceo-fuscescens vel badius fruticulose divaricato-multifidus, laciniis tereti-compressis (vel passim compressis) dichotome cervicorni-divisis, parum nitidiusculus vel subopacus, sat lævis, subtus concolor.

In Siberia (quoque e Rossia orientali, in coll. Schwægrichen).

Facie everonioidea, thallo utrinque simili, distat a *Parmelia prolixa*, cui proxima videtur. Thallus circa pollicaris; laciniæ sublineares latit. circa 1-2 millim. (basi thalli 2 millim.); rami interdum ad insertionem angustiores, apicibus inæqualiter bifurcatis brevibus attenuatis obtusiusculis. Ceteroquin thallus superficie lævis vel passim impresso-inæqualis (præsertim passim subtus) vel subtus (sive facie aversa) rugulosus; rhizinæ nullæ, vel interdum earum vestigia rara visibilia. Stratum corticale tenue fragile, cavitatibus cellularibus obliteratis vel subobliteratis (diminutis). Apothecia non visa. Spermogonia et spermatia ut in *prolixa*.

33. **P. stygia** Ach. *Meth.* p. 203, *L. U.* p. 471, *Syn.* p. 204, Moug. *St. Vog.* 351, Fr. *L. E.* p. 67, *L. S. exs.* 166, 337, Desmaz. *Cr. Fr.* éd. 2, 1972, Tuck. *L. N. Amer.* p. 29; *Lichen stygius* Linn. *Fl. Suec.* 1097, Hffm. *Enum.* t. 14, f. 2, Whlnb. *Lapp.* p. 427; *Lobaria stygia* Hffm. *Fl. Germ.* p. 154, *Pl. Lich.* t. 25, f. 2 (Squamaria); *Imbricaria stygia* Krb. *S. L. G.* p. 79; *Parmelia fahlunensis* var. *stygia* Schær. *Enum.* p. 48, *L. H.* 255.

Thallus castaneo-fuscus nitidiusculus orbicularis, laciniis sublinearibus, (palmatim) multifidis, planis vel convexiusculis, imbricato-decumbentibus, subtus niger (vel interdum versus ambitum spadiceus) fibrillis parcis; apothecia fusca mediocria vel majuscula (latit. 3-8 millim.), margine receptaculi crenato; sporæ longit. 0,008-0,010 millim., crassit. 0,006-7 millim.

Supra rupes in terris Scandinavicis et arcticis frequens; in alpibus Europæ ceteræ haud rara. Quoque in montibus Americæ Borealis.

Thallus latit. circa 2-3-pollicaris, facie fere ut in *prolixa*, sed obscurior magis stenophyllus et apothecia margine receptaculari granulato-crenulato. Stratum cor-

ticale sat firmum corneum tubulis vel cavitatibus cellularibus fere obliteratis pertensum et sensu potissime verticali directis, vel longioribus flexuosis, brevioribus oblongis. Spermogonia sparsa immersa conceptaculo integre nigro vel fusco-nigro, sterigmata pauci-articulata; spermatia longit. 0,005 millim., crassit. 0,001 millim., medio constrictæ, apicibus fere obtusiusculis.

34. **P. Drègeana** Hmp.

Thallus obscure fusco-nigricans vel piceo-niger subopacus stellato-laciniatus adpresso-adnatus, laciniis angustis (latit. circa 1 millim.) discretis dichotome aliquoties divisis (præsertim versus ambitum), fere linearibus subconvexiusculis et valde inæqualibus vel hinc inde (in medio thalli) subplicato-corrugatis vel flexuoso-crispatis; apothecia concolora vel nigra planiuscula, marginem receptacularem subcrenulatum tandem excludentia; sporæ subglobosæ longit. 0,005-6 millim., crassit. 0,004 millim.

Ad saxa quartzosa in Promontorio Bonæ Spei lecta a Drège.

Colore nigricante (vel olivaceo-nigricante) et forma quasi *Collematis* cujusdam (thallo orbiculari-stellato fere ut *C. melæni*). Thallus latitudinis prope 1-pollicaris vel minor, intus (medulla) albo- vel flavido-stuppeus; stratum corticale cavitatibus tubulosis angustis subobliteratis vario sensu confuse pertensum. Apothecia latit. circa 1,5 millim., at interdum 2,5 millim. adtingentia. Spermogonia conceptaculo parte immersa incolore; sterigmata et spermatia solita, hæc longit. 0,005-6 millim., crassit. 0,001 millim.

35. **P. lanata** Nyl. *Prodr.* p. 58; *Lichen lanatus* Linn. *Fl. Suec.* 1125, Sm. *E. Bot.* t. 846, Vhlnb. *Lapp.* p. 440; *Cornicularia lanata* Ach. *Meth.* p. 304, *L. U.* p. 615, *Syn.* p. 302, Moug. *St. Vog.* 357, Desmaz. *Cr. Fr.* éd. 2, 900; *Parmelia stygia* var. *lanata* Fr. *L. E.* p. 68, *L. S. exs.* 307, Tuck. *L. N. Amer.* p. 29; *Parm. fahlunensis* var. *lanata* Schær. *Enum.* p. 49, *L. H.* 257; *Lichen lanceus* Ehrh.; *L. pubescens* Wulf. in Jacq. *Collect.* 2, t. 9, f. 7.

Thallus nigricans vel fusco-nigricans teres gracilis decumbens vage ramosus implexus, fere nitidiusculus; apothecia lateralia concolora, margine receptaculari subintegro vel fere granulato-inæquali; sporæ longit. 0,009-0,012 millim., crassit. 0,007-8 millim.

Supra rupes alpinas vel subalpinas in Europa tota haud rara. In Scandinavia vero usque in saxa planitierum et ad oras maris ubique descendit, socia *Platysmatis Fahlunensis* et sæpe *Parmeliæ stygiæ*. Sæpissime sterilis. Quoque in America Boreali viget.

Thallo alectorioideo ab aliis recedens. Thallus crassitie circa 0,25 millim. vel tenuior; stratum corticale corneum tubulis longitudinalibus angustis pertensum. Apothecia interdum subterminalia, at vulgo lateralia, plana vel convexiuscula.

Spermogonia immersa (filamentum thallinum torosulum vel fere nodulose-inæquale reddentia), conceptaculo incolore; sterigmata sæpius fere simplicia; spermatia longit. 0,006-7 millim., crassit. 1 millim., apicibus subacutiusculis. Fere melius *Alectoria* (vicina *jubatæ*), at thallus saltem interdum in alpinis nisum dispositionis orbiculari-effiguratæ ostendit et margo apotheciorum receptacularis crenulato-undulatus affinitatem indicare videtur cum *Parmelia stygia*, quacum colore convenit. Videmus alioquin *Parmeliam encaustam* formam thallinam fibrilloso-divisam in varietatibus suis sumere.

g. — Stirps *Parmeliæ hottentottæ*. Thallus rigens substipitatus aut umbilicato-adfixus. — *Species* 36-37.

36. **P. hottentotta** Ach. *Meth.* p. 219, *L. U.* p. 456; *Lichen hottentottus* Thunb. *Prodr. Fl. Cap.* p. 278, Ach. *Prodr.* p. 155; *Sticta hottentotta* Ach. *Syn.* p. 231, Del. *St.* p. 134, t. 15, f. 57.

Thallus osteino-albidus vel osteino-fuscescens vel sordide pallido-cinerascens subopacus mediocris firmus lævis, laciniatus, laciniis pluries lobatis et crenato-incisis, subtus niger vel fuscus vel versus basin (sæpe substipitatam) spadiceus, rhizinis fibrillosis nigris sat confertis versus ambitum laciniarum (vel earum apicem); apothecia obscure spadiceo-rufescentia vel fusco-nigricantia mediocria vel majuscula (latit. 2-10 millim.), receptaculo basi subpodicellato et margine integro; sporæ longit. 0,010-12 millim., crassit. 0,005-6 millim.

Supra saxa in Promontorio Bonæ Spei.

Species distinctissima, nec cum ulla alia cognita confundenda. Thallus laciniis partitus longitudinis 1-2-pollicaris, sæpius fere pedato divisis, basi substipitato-vel umbilicato-conjunctis, et crassitie 0,5 vel usque 1 millim., subtus glaber rugulosus spadiceo-pallescens vel versus ambitum vel fere totus niger. Variat thallus albo-punctatus vel maculis minutis albidis flexuosis confluentibus notatus; variat quoque interdum rimosus. Stratum corticale corneum cavitatibus tubulosis angustis fere obliteratis vario sensu confuse pertensum (pagina infera thalli his cavitatibus brevioribus vel lineoliformibus vel punctiformibus); stratum medullare ex elementis filamentosis solidis (crassit. circa 0,0045 millim.) sensu longitudinali dense dispositis vel alibi intricatis constitutum. Spermogonia sparsa extus nigricantia, conceptaculo parte immersa incolore; sterigmata solita; spermatia longit. 0,008-0,010 millim., crassit. 0,001 millim., medio late obsolete attenuata vel alia omnino cylindrico-acicularia. Variat receptaculo apotheciorum basi nigricante. Variat quoque laciniis thallinis margine fibrillis nigris longiusculis ciliato (*P. pachythalla* Spr. in coll. Drège. n° 73).

37. **P. Pisacomensis**. — *Omphalodium Pisacomense* Mey. et Flot. in *N. Act. Nat. Cur.* XIX, suppl. 1, p. 228; *Parmelia umbilicarioides* Mey. (in hb. Hmp.).

Thallus luridus vel castaneo-luridus opacus crassus (crassit. circa

0,5 millim.) supra plicato-rugosus (plicis acutiusculis subreticulatis vel flexuosis elevatis) et verrucoso-inæqualis vel inter plicas rugulosus, monophyllus umbilicato-adfixus, subtus glaber pallidus vel pallide fuscescens, tenuiter crebre scrobiculosus vel hinc inde sublævis; apothecia fusca vel fusco-nigricantia majuscula (latit. circa 5-10 millim.), receptaculo extus rugoso (margine integro demum excluso); sporæ 8ᵃᵉ ellipsoideæ longit. circa 0,011 millim., crassit. 0,007-8 millim.

Supra saxa prope Pisacoma in Cordilleris Peruviæ, altitudine 15000 pedum, lecta a Meyen (ex hb. Hmp.).

Faciei recedentis thallo firmo umbilicarioideo (vel quasi *Squamariæ* monophyllæ), at apothecii et spermogoniis *Parmeliæ*. Thallus castaneo-cervinus vel luridо-fuscescens latit. 1-2-pollicaris, ambitu irregulari; facies supera plicato-rugosa fere ut in *Umbilicaria proboscidea*. Stratum medullare ex elementis constituitur tubulosis (crassit. circa 0,0045 millim.) sensu longitudinali dense dispositis. Apothecia potissime versus ambitum thalli disposita. Spermatia longit. 0,007 millim. et formæ solitæ in hoc genere.

h. — Stirps *Parmeliæ physodis*. Thallus subtus glaber: — *Species* 38-42.

38. **P. physodes** Ach. *Meth.* p. 250, *L. U.* p. 492, *Syn.* p. 218, Moug. *St. Vog.* 159, Rchnb. *L. exs.* 65, Fr. *L. E.* p. 64, *L. S. exs.* 291, Desmaz. *Cr. Fr.* éd. 2, 1288, DR. *Alger.* p. 235, Tuck. *L. N. Amer.* p. 28, *L. Amer. sept.* 72; *Lichen physodes* Linn. *Fl. Suec.* 1081, Hffm. *Enum.* t. 16, f. 2, Sm. *E. Bot.* t. 126, Jacq. *Coll.* 3, t. 8, Whlnb. *Lapp.* p. 428, *Fl. D.* t. 1186, f. 2; *Lobaria physodes* Hffm. *Fl. Germ.* p. 150; *Imbricaria physodes* DC. *Fl. Fr.* 2, p. 393, Krb. *S. L. G.* p. 75; *Parmelia ceratophylla* Schær. *Enum.* p. 41, *L. H.* 366, 367.

Thallus albidus substellatus, laciniis multifidis planiusculis glabris lævibus, subtus fusconiger nudus rugosus et apicibus (subadscendentibus) nonnihil inflatus et badio-pallescens; apothecia spadicea vel badio-rufescentia mediocria, margine receptaculari integro; sporæ parvæ, longit. 0,006-8 millim., crassit. 0,005-6 millim.

Supra saxa et ad truncos arborum per totam fere Europam frequens, præsertim in sylvaticis. Etiam in Algeria, Insulis Canariis, in Himalaya (J. D. Hooker), America Boreali (versus circulum æquinoctialem usque in Californiam, ex Bab. *N. Zeal.* p. 22). Dein ad Fretum Magellanicum (data in Lechl. Pl. Magell. nº 1003) et in Tasmania.

Haud parum variabilis et rarius fertilis. Variat laciniis margine obscuratis vel denigratis (var. *vittata* Ach. ll. cc.; *Parmelia duplicata* Ach. *Meth.* p. 252). Variat laciniis latioribus subconcretis ambitu rotundato-lobatis inciso-crenatis (var. *platyphylla* Ach. ll. cc.); passim occurrit in Europa, at major insignisque ad

pinos in Cilicia, altit. 5500 ped. (coll. Kotschy n° 426). Variat dein thallo fuscescente nitidiusculo vel olivaceo-fusco (var. *obscurata* Ach. *Syn.* p. 218), interdum simul vittata (h. e. marginibus laciniarum nigricantibus); rarius in Europa ad cortices obvia. *Parmelia lugubris* Pers. in Gaudich. *Uran.* p. 196 est forma insignis varietatis *vittatæ*, thallo sæpissime ruguloso, frequens in terris antarcticis Americæ, Tasmania, in Nova Zelandia (var. *enteromorpha* in Bab. l. c.) et maxime evoluta anguste laciniata, latitudinis spithameæ et ultra, in Insulis Auckland (Mus. Paris.). *Parm. enteromorpha* Ach. *Meth.* p. 252, *L. U.* p. 494, *Syn.* p. 219 (*P. physodes* var. *enteromorpha* Tuck. *L. N. Amer.* p. 28. *L. Amer. sept.* 73) est *physodes* communis divisionibus laciniarum angustis. Var. *labrosa* Ach. (var. *tubulosa* Schær. *Enum.* p. 42) est forma frequens apicibus laciniarum (quæ sæpe subcylindricæ sunt) turgescentibus et in soredia vel capitula sorediosa alba vel cinerascentia abeuntibus.

* **P. placorhodioides** Nyl. in Mus. Paris.

Similis *physodi*, sed thallo concrescente (quasi monophyllo-orbiculari), tenuius membranaceo, apotheciis valde elevatis hepaticis vel hepatico-rufescentibus; sporæ longit. 0,008-0,010 millim., crassit. 0,005-6 millim.

In Australia (Verreaux et alii) ad truncos arborum; in Tasmania frequens (Oldfield).

Vix nisi varietas *physodis*, licet facie sæpissime recedente. Thallus albidus lævisculus vel rugulosus (vel centro magis inæqualis), ambitu crenatus et laciniato-incisus, subtus nigricans vel ambitu fusco-pallescens. Apothecia (latit. circa 4-8 millim.) centralia conferta demum plana, receptaculo basi podicellato margine tenui integro; juniora pallidiora. Haud parum polymorpha, thallo jam integriore, jam magis inciso vel laciniis anguste divisis. Variat dein pigmento nigricante paginæ inferæ evanescente, thallo tunc subtus albido. Variat quoque thallus conferte ruguloso. — Huc pertinere videtur *Parmelia conferta* Tayl. in Hook. *Journ. Bot.* 1847, p. 164.

** **P. mundata** Nyl. in Mus. Paris.

Thallus albidus vel candide albidus anguste laciniatus, laciniis dichotome divisis linearibus, conferte ruguloso-inæqualis subopacus, subtus niger nitidiusculus plicato-corrugatus et versus apices badius vel immo dealbatus; apothecia pallide badia mediocria (latit. 4-9 millim.), receptaculo ruguloso elevato basi subpodicellato et margine integro; sporæ longit. 0,008-9 millim., crassit. 0,006-7 millim.

In Tasmania (Verreaux), ad cortices, ut videtur.

Laciniæ thalli lineares et discrete lineari-divisæ (latit. 1,5-2,5 millim.) crebre rugulosæ hanc optime distinguunt. Insignis et forte bona species.

39. **P. encausta** Ach. *Meth.* p. 202, *L. U.* p. 489, *Syn.* p. 206, Moug. *St. Vog.* 353, Desmaz. *Cr. Fr.* éd. 2, 1593; *Lichen encaustus* Sm. in *Trans. Linn. Soc.* 1, t. 24, f. 6, *E. Bot.* t. 2049,

Whlnb. *Lapp.* p. 427; *Imbricaria encausta* DC. *Fl. Fr.* 2, p. 394, Krb. *S. L. G.* p. 76; *Parmelia physodes* var. *encausta* Fr. *L. E.* p. 64, *L. S. exs.* 338; *Lichen multipunctus* Ehrh. *Crypt.* 305; *Parm. ceratophylla* var. *multipuncta* Schær. *Enum* p. 42, *L. H.* 368; *Squamaria pulla* Hffm. *Pl. Lich.* t. 32, f. 2, *Fl. Germ.* p. 154 (Lobaria).

Thallus albidus vel albido-cinerascens substellatus anguste laciniatus inæqualis, laciniis multifidis convexis vel teretiusculis imbricato-decumbentibus, subtus nigricantibus et opacis; apothecia badiorufa mediocria vel sat magna, margine receptaculari crenulato vel subintegro; sporæ longit. 0,007-0,010 millim., crassit. 0,005-8 millim.

Supra saxa in alpinis totius Europæ sat frequens; in boreali ad regiones subalpinas descendens.

Fere vix nisi varietas alpina *physodis*, thallo cinerascente firmiore et sæpissime magis vel tenuius diviso, divisionibus subfibrilloideis inæqualibus. *Parmelia intestiniformis* Ach. *Syn.* p. 220, varietas est his divisionibus thalli teretiusculis torosulis (subarticulato-inæqualibus) tenuibus; in alpibus rarius. Hæc var. *intestiniformis* sæpe thallum habet fuscescentem nitidiusculum. Forma omnino obscurata vel fusco-nigricans breviter laciniosa et congesta est *P. ceratophylla* var. *atrofusca* Schær. *Enum.* l. c.

40. **P. pertusa** Schær. *Enum.* p. 43, *L. H.* 365, Nyl. *L. P.* 32, *Prodr.* p. 56; *Lichen pertusus* Schrank *Bav.* 2, 1513, Schrad. *Spicil. Fl. G.* p. 96; *Lichen diatrypus* Ach. *Prodr.* p. 116, Sm. *E. Bot.* t. 1248; *Imbricaria diatrypa* DC. *Fl. Fr.* 2, p. 393; *Parmelia diatrypa* Ach. *Meth.* p. 251, *L. U.* p. 493, *Syn.* p. 219, Moug. *St. Vog.* 65, Desmaz. *Cr. Fr.* éd. 2, 1596, Bab. *N. Zeal.* p. 22, Mnt. et v. d. B. *L. Jav.* p. 17; *Parm. physodes* var. *diatrypa* Fr. *L. E.* p. 64, Eschw. *Brasil.* p. 203, Mnt. *Chil.* p. 132; *Lobaria terebrata* Hffm. *Fl. Germ.* p. 151; *Parmelia terebrata* Mart., Tuck. *L. N. Amer.* p. 28, *L. Amer. sept.* 16; *Imbric. terebrata* Krb. *S. L. G.* p. 74; *Menegazzia terebrata* Krb. *Par.* p. 32.

Similis vel subsimilis *physodi*, sed laciniis thallinis hinc inde pertusis et thecis 2- (vel 4-) sporis, sporis longit. 0,045-60 millim., crassit. 0,022-28 millim. vel paullo minoribus.

Ad cortices et saxa in Europa media rara (licet late dispersa, tamen fere semper sterilis). In America fere tota, in montibus, usque in regiones maxime australes, ubi frequens videtur. Dein in Himalaya, usque altit. 13 000 ped. (J. D. Hooker), in Java, Ins. Sandwich et Nova Zelandia. In regionibus his antarcticis, observante celeberrimo J. D. Hooker, abundanter fertilis.

Foraminibus laciniarum thalli (regulariter in medio pertusarum) facillime aquitar. Variat thallo sorediis rotundatis adsperso. Variat in terris australibus thallo coloris pallide albidi fere flavescentis et firmiore.

* **P. cincinnata** Ach. *Meth.* p. 252, *L. U.* p. 495, *Syn.* p 219.

Similis *pertusæ*, sed thallo sulphureo-flavo substellato laciniis brevioribus congestis plicatis sæpe bullato-ventricosis, margine receptaculari apotheciorum plerumque ruguloso-crenulato; sporæ 4^{næ} longit. 0,023-31 millim., crassit, 0,016-22 millim.

Occurrit ad Fretum Magellanicum et Cap Horn, ad cortices.

Vix nisi varietas *pertusæ*, thallo coloris flavi et laciniis sæpe parcius pertusis magis abbreviatis et congestis. Thallus subtus niger vel fusconiger. Sporæ 4 vel 3 vel rarius 2 in thecis.

41. P. hypotrypa Nyl. in hb. Hooker.

Similis fere *physodi* (*vittatæ*), sed thallo coloris flavidi et laciniis crassioribus (discretis) apiceque infra foramine majusculo vel sat magno pertusis.

In Himalaya, Sikkim, regione temperata et alpina, ad cortices et inter muscos (coll. Hook. et Thoms. 2014-2016).

Thallus superne subopacus; laciniæ (interdum latit. 6 millim.) subtus nitidiusculæ fusco-nigricantes et nonnihil inflatæ.

42. P. cribellata Tayl. in Hook. *Journ. Bot.* 1847, p. 164.

Thallus albidus vel pallide albido-glaucescens laciniato-lobatus, leviter impresso-inæqualis, vix nitidiusculus, laciniis subimbricato-depressis crenato-incisis, subtus fuscus (vel ambitu spadiceo-pallescens) cribroso-pertusus glaber rugulosus; apothecia badio-rufescentia fere mediocria (latit. circa 4 millim.), margine receptaculari tenui integro; sporæ 8^{næ} sphæricæ, diam. 0,0035-0,0045 vel fere 0,005 millim.

Ad cortices in America boreo-occidentali, ex hb. Hooker.

Magnitudine e facie fere *Squamariæ placorhodiæ* (Ach.), mox autem dignoscenda margine receptaculari apotheciorum integro et thallo subtus foraminibus parvis rotundatis sat crebris pertuso. Thallus latit. circa 2-pollicaris. Spermogonia extus nigra, parte immersa incolora; spermatia longit. circa 0,0045 millim. E stirpe est hæc species *Parmeliæ physodis*, sed thallus ambitu tenuiter depressus (nec infra inflatus).

B. — Species recedentes, thallo subtus dense intricato-pannoso. — *Species* 43-46.

43. P. angustata Pers. in Gaudich. *Uran.* p. 195; *Parmeliæ moniliformis* Bab. *N. Zeal.* p. 23, t. 127, f. B.

Thallus stramineus suborbicularis lineari-laciniatus, laciniis angu-

statis multifidis imbricatis vel subimbricatis, apicibus attenuatis, subopacus vel nitidiusculus, subtus planiusculus continue vel interrupte fuliginee vel fusco-badii spongiosus; apothecia spadicea vel badio-fuscescentia mediocria vel majuscula, receptaculo elevato lateribus tenuiter fuligineo-spongioso et margine demum lobato-inæquali; sporæ 8nae breviter ellipsoideæ vel sphæricæ, longit. 0,005-7 millim., crassit. 0,004-5 millim.

Ad cortices in Nova Hollandia, prope Port Jackson (Gaudichaud) et alibi (Verreaux). In Nova Zelandia ad lignum (Colenso).

Facie est fere *Parmeliæ incurvæ*, sed laciniis thalli planioribus, nec vel vix incurvis, et pagina infera aliisque notis longissime diversa. Si accuratius (lente) inspicitur epithallus sæpe quasi glandulose subtiliter adspersus observatur e papillulis albidis minutissimis (fere microscopicis). Laciniæ planiusculæ vel fere convexiusculæ angustæ (latit. circa 1 millim. vel angustiores) haud exacte lineares, sed frequenter (æque ac in divisionibus suis), præsertim versus apices, constrictiusculæ (tum aliquando quodammodo moniliformi-constrictiusculæ), pagina infera tunc sæpe pulvinulis spongiosis interruptis. Microscopice examinatus hypothallus spongiosus compositus invenitur ex elementis fuscis divaricatim cervicorni-ramosis dense clathrato-anastomosantibus, crassitie circa 0,014 millim., et intus serie duplici irregulariter cellulosis.

44. **P. colpodes** Ach. *Meth.* p. 251, *L. U.* p. 494, *Syn.* p. 219, Tuck. *L. N. Amer.* p. 28, *L. Amer. sept.* 74; *Lichen colpodes* Ach. *Prodr.* p. 124; *Parmelia parasitica* Fée *Ess.* p. 124, t. 31, f. 2.

Thallus albidus vel pallide albidus substellatus, laciniis lineari-multifidis planiusculis, subtus fuligineo-pannosis; apothecia spadiceo-rufescentia fere mediocria (latit. 2-5 millim.), margine receptaculi nudi integro vel leviter ruguloso; sporæ minutissimæ oblongæ, longit. circa 0,0025 millim., crassit. circa 0,001 millim.

Ad cortices in America Boreali temperata et calidiore. Ex cel. Fée, l. c., quoque in America Meridionali.

Facie supra *physodi* minori sat similis, thallo vero infra et aliis notis valde diversa. Thallus plerumque latit. 1-2-pollicaris; laciniæ (latit. circa 1 millim.) interdum subimbricatæ, apicibus plerumque 2-3-crenatis; thallus subtus panno fuligineo obductus ex elementis anatomicis fuscis divaricato-ramosissimis anastomosantibus brevi-articulatis (crassit. circa 0,009 millim.), loculis fere æque latis ac longis. Rhizinæ fibrillosæ paucæ versus centrum thalli visibiles. Receptaculum apotheciorum elevatum rugulosum vel saltem inæquale. Spermogonia extus punctis nigris indicata, intus incolora; spermatia subcylindrico-acicularia (vix vel obsoletissime medio angustiora), utroque apice subacutiusculo. — Variat *cristulata* (*Parmelia cristulata* Ach. *Syn.* p. 218) laciniis ambitu (vel apice) inciso-crenatis vel cristato-crenatis; ibidem (in America Boreali, ad corticem arborum) obveniens (usque saltem, boream versus ad Boston). — *Parmelia semiteres* Mnt. et v. d.

B. L. *Jav.* p. 18 *colpodi* affinis videtur (« sordide cinerascens »), si habeatur specie diversa; thecæ quidem dicuntur monosporæ, sed forsitan ita conceptæ sint quia tamquam polysporæ faciem tales esse fere præbent. Specimen nullum e Java conspicere mihi licuit.

45. **P. tæniata** Nyl. *Enum. Lich.* p. 105.

Thallus pallide rufus linearis imbricatus, e laciniis constans linearibus angustis (1-2 millim. latis) elongatis rigentibus, sæpius dichotomis planiusculis, subtus hypothallo fuligineo-atro crasso semiteretibus; apothecia obscure spadiceo-rufa maxima dilatata (sæpe pollicaris latitudinis) receptaculo extus valde rugoso et margine nonnihil crenulato; sporæ 100 et ultra in thecis, oblongæ, minutissimæ, longit. 0,0025 millim., crassit. vix 0,001 millim.

A Bonpland lecta in America æquinoctiali, at locum specialem adnotatum haud vidi.

Est maxime insignis et singularis, plagas 3-6 pollices latas et circa 6 millim. crassas formans laciniis decumbentibus angustatis imbricato-congestis. Laciniæ hæ planæ vel rarius convexiusculæ, cortice frequenter transversim diffracto (quasi articulatæ); hypothallus sæpe crassitie fere 1 millimetri, fulcris rhizineis crassis valde raris. Filamenta hypothallina fere sicut in *colpode*, at magis nigricantia et crassitie circa 0,008 millim. Apothecia vetusta ambitu lobato-divisa. Spermogonia extus punctis nigris indicata, versus apices laciniarum sita; sterigmata sæpius 2-3-articulata; spermatia tenella, longit. vix 0,004 millim.

46. **P. hypotrachyna** Nyl. in Mus. Paris.

Thallus pallide glaucescens vel pallidus laciniatus, laciniis rotundato-crenatis depressis, subtus dense fusco-tomentosus; apothecia badio-rufescentia vel badio-pallescentia mediocria vel majuscula (latit. circa 7 millim.), receptaculo cupulato-elevato subtus fibrillis dactylinis breviusculis pallidis scabro; sporæ 8næ longit. 0,008-9 millim., crassit. 0,005-6 millim.

Supra truncos arborum prope Tolima in Nova Granata, ad limitem superiorem arborum, lecta a Goudot.

Comparanda est *colpodi*, at thallo magis dilatato, depresso, subtus alio receptaculoque scabroso. Latitudo thalli circa 2-pollicaris vel ultra, subtus *Stictarum* instar tomentosus, tomento fusco e rhizinis solidis formato divaricato-ramosis flexuosis et intricatis, apicem versus sensim attenuatis; ex elementis pluribus solidis arcte conglutinatis et confluentibus hæ rhizinæ constitui videntur.

SUBTRIB. III. — PHYSCIEI.

Thallus coloris flavi vel cinerei vel raro fuscescentis, formæ laciniatæ vel lobatæ, plerumque stellato orbicularis, rarius adscendentis

fruticulosæ vel teretiusculæ. Apothecia aurantiaca vel flava vel fusca vel nigricantia, paraphyses discretæ; sporæ aut incolores aut fuscæ biloculares vel raro quadri-loculares, aut demum exceptione simplices, plerumque octonæ in thecis, exceptione thecæ polysporæ. Spermogonia sterigmatibus pluri-articulatis vel arthrosterigmatibus; spermatia oblongo-cylindrica, aut æqualiter cylindrica, in quibusdam speciebus obsolete utroque apice incrassatula. Stratum gonimon gonidiis veris constitutum.

Species huc (ad unicumque genus *Physcia*, quo constituitur hæc subtribus) pertinentes 36, plurimæ corticolæ, quædam simul saxicolæ; 15 sunt Europææ earumque 6 solum in Lapponia provenientes.

VI. — PHYSCIA Nyl.

Genus unicum hujus subtribus notisque allatis dignotum. Sporæ aut 1) incolores solidæ utroque apice loculum offerentes, quæ locula tubulo tenui (in axi sporæ disposito) plerumque junguntur, aut 2) fuscæ biloculares loculis aut discretis aut tubulo junctis; similiter 3) ubi locula (sporis incoloribus aut fuscis) sunt quatuor, ea aut discreta conspiciuntur aut tubulo invicem conjuncta.

A. — Species evernifermes. — *Species* 1-4.

a. — Apothecia fulva vel crocea. — *Species* 1-3.

1. **Ph. flavicans** DC. *Fl. Fr.* 6, p. 189, Dub. *Bot. Gall.* p. 612, Nyl. *Prodr.* p. 59; *Lichen flavicans* Sw. *Fl. Ind. Occid.* 3, p. 1908, *L. Amer.* p. 15, t. 11, Ach. *Prodr.* p. 182; *Parmelia flavicans* Ach. *Meth.* p. 268, Tayl. *Hibern.* p. 147; *Borrera flavicans* Ach. *L. U.* p. 504, *Syn.* p. 224, Rchnb. *L. exs.* 39, Desmaz. *Cr. Fr.* éd. 2, 426, Leight. *L. Br. exs.* 169; *Evernia flavicans* Fr. *L. E.* p. 28, Mnt. *Canar.* p 98, *Chil.* p. 72; *Cornicularia flavicans* Pers. in Gaudich. *Uran.* p. 210, Schær. *Enum.* p. 6, *L. H.* 552; *Parm. filamentosa* Tayl. in Hook. *Journ. Bot.* 1847, p. 168.

Thallus flavus vel flavo-albicans teretiusculus gracilis intricatus ramosissimus, ramis attenuatis, apicibus furcellatis, subtus subcanaliculatus; apothecia læte aurantiaca vel aurantiaco-rufa mediocria (latit. circa 2-3 millim.) plana (vel demum convexiuscula), margine receptaculari tenui subcrenulato demum excluso; sporæ longit. 0,012-18 millim., crassit. 0,007-0,011 millim. (simplices aut utroque apice loculum habentes aut adhuc tubulum offerentes locula illa bina jungentem).

Supra saxa et ad truncos vel ramos arborum. In Europa occidentali (Hispania, Lusitania, Gallia occid., Anglia, Hibernia), at vix nisi sterilis. In America magis distributa, inde ab America Boreali temperata (vel immo New Foundland, ex Mus. Paris.) usque in Chili. In Insulis Canariis, Ascensionis et Sanctæ Helenæ, Africa australi. In Ins. Mauritii et in Java.

Thallus gracilis (latit. 1 millim. vel angustior) cæspites intricatas altitudinis 1-2-pollicaris formans. Interdum sporæ subglobosæ observantur diam. 0,020 millim. Variat minor thallo albicante (var. *exilis*; *Physcia exilis* Mich. *Fl. Bor.-Amer.* 2, p. 327; *Borrera exilis* Ach. *L. U.* p. 505, *Syn.* p. 225; *Parmelia chrysophthalma* var. *exilis* Tuck. *L. N. Amer.* p. 31; *Borrera flavo-grisea* Pers. in Gaudich. *Uran.* p. 207), in Americæ regionibus calidioribus ad ramos crescens. Variat dein thallo coloris crocei (*Cornicularia crocea* Ach. *L. U.* p. 615, *Syn.* p. 301), in America. Insigniores sunt varietates sequentes (fere species distinctæ).

* **Ph. acromela.** — *Borrera acromela* Pers. in Gaudich. *Uran.* p. 208. — Similis *flavicanti*, at thallo subtereti (sæpe pro parte albido-cinerascente et pro parte albido-tomentello) fibrillis ramulorum apice denigratis. — In Brasilia.

** **Ph. nodulifera** Nyl. — Similis typo, at thallo magis laciniiformi-depresso (licet æque angusto), ramulis apicibus digitato-divisis nodulose terminatis. Apothecia latit. 3-5 millim., sporæ longit. 0,015-17 millim., crassit. 0,008-0,011 millim. — In Bolivia, provincia Cinti, lecta a cel. Weddell.

*** **Ph. Peruensis.** — *Borrera pubera* var. *peruensis* Ach. *Syn.* p. 224. — Thallus croceus anguste laciniatus pro maxima parte albo-tomentellus vel subvillosus, laciniis (circa 2-pollicaribus) tereti-convolutis, vel potius dicendus teres latere inferoque fissus (fissura non ubique continua), apicibus nudis vel subnudis fibrilloso-digitatis. Facie fere (obiter visa) *Physciæ villosæ*, sed thallo angustiore et coloris alius. — In Peruvia (unde jam a Dombey reportata), sed sterilis modo visa.

2. **Ph. villosa** Dub. *Bot. Gall.* p. 611, Schær. *Enum.* p. 10, DN. *Parmel.* p. 21; *Parmelia villosa* Ach. *Meth.* p. 254; *Borrera villosa* Ach. *L. U.* p. 501, *Syn.* p. 223; *Evernia villosa* Fr. *L. E.* p. 27, DR. *Alger.* p. 220; *Parm. solenaria* Ach. *Meth.* p. 256; *Borr. solenaria* Ach. *L. U.* p. 505, *Syn.* p. 220.

Thallus cinereus vel albidus anguste lineari-laciniatus denso breviter villosus, laciniis convolutis divaricato-ramosis, apicem versus angustatis furcatulo-divisis, subtus albus vel albidus nudus (ramose nervosus); apothecia testaceo-aurantiaca vel fulvo-testacea mediocria (latit. circa 2-5 millim.) receptaculo thallino villosulo; sporæ longit. 0,010-15 millim., crassit. 0,005-7 millim.

Ad ramos arborum in Europa meridionali (e Lusitania in Corsicam et Italiam). Passim abundans in Africa boreali. Dein in Insulis Canariensibus (coll. Bourg. 611), Borbonia (Perrottet) et in Peruvia.

Species insignis, thallo plerumque intricato late extenso. Laciniæ latit. circa 2 millim. vel angustiores, at variant hinc inde versus basin latiores (raro latitudinem 9 millim. adtingentes vidi); variant quoque saltem in Algeria subnudæ vel pro magna parte denudatæ. Apices sæpius nodulose obtusi, et inter nodulos retusi vel subbifurcati. In Cyrenaica legit Pacho (ex hb. Delessert) formam minorem, laciniis thallinis brevioribus, apotheciis sæpe centro pertusis.

Tabula VIII, fig. 49: sporæ binæ (speciminis Algeriensis) auctæ diametris 275.

3. **Ph. cymbalifera** Tuck. hb.—*Parmelia cymbalifera* Eschw. *Brasil.* p. 222.

Thallus osteino-albidus vel albido-cinerascens tenuiter membranaceus sat anguste laciniato-divisus, laciniis adscendentibus planis linearibus vel sursum (versus ambitum) nonnihil dilatatis aliquoties divisis, divisionibus his apice retusis vel semel vel bis (raro pluries) plus minus profunde bifidis, subtus concolor et subsimilis; apothecia fulvo-testacea vel subaurantiaca mediocria (latit. circa 2 millim.) vel minora, sæpissime marginalia; sporæ longit. 0,012-18 millim., crassit. 0,007-9 millim.

In Buenos Ayres sive Bonaria (Sellow), ad ramos arborum.

Species optime distincta thallo laciniis planis utrinque subsimilibus. Thallus circa pollicaris; laciniæ nudæ, latit. circa 1,5-3,5 millim. Receptaculum thallinum apotheciorum margine integrum æque ac in affinibus.

b. — Apothecia fusconigra vel nigra. — *Species 4.*

4. **Ph. intricata** Schær. *Enum.* p. 11, Nyl. *Alger.* p. 322; *Lichen intricatus* Desf. *Fl. Atl.* 2, p. 420, t. 253, f. 3; *Evernia intricata* Fr. *L. E.* p. 27, DR. *Alger.* p. 219; *Lichen atlanticus* Sm. *E. Bot.* t. 1715; *Parmelia atlantica* Ach. *Meth.* p. 50; *Borrera atlantica* Ach. *L. U.* p. 502, *Syn.* p. 223.

Thallus cinereus vel cinerascens anguste tereti-compresse laciniatus dense puberulo-villosus, laciniis (infra obsolete vel passim distinctius canaliculatis) divaricato-ramosis valde intricatis; apothecia fusco-atra vel nigra mediocria (latit. circa 1,5-3,5 millim.) plana (vel interdum convexiuscula); sporæ longit. 0,018-26 millim., crassit. 0,011-15 millim.

Ad ramos arborum in Europa meridionali (Lusitania, Hispania, Italia) et adhuc in Taurica (Léveillé); in Anglia. Quoque in Algeria et in Insulis

Canariis. Sæpius socia obvenit *Physciæ villosæ* (similiter fere ac vulgo *Physcia stellaris* socia *parietinæ*).

Facie satis accedit ad *villosam*, apothecia autem maxime diversa. Thallus sæpe late intricato-expansus, divisionibus primariis latit. (crassit.) circa 1 millim. vel angustiores. Variat thallo denudato. Villositas albida ex elementis constat filamentosis cavis, vix vero articulatis. Spermatia longit. 0,003-4 millim., crassit. vix 0,001 millim. Forma minor denudata (forte ut varietas distinguenda) est var. *cylindrica* Mnt. *Canar.* p. 97 (*Borrera solenaria* Bor. *Expéd. Mor.* p. 308, non Ach., nec Dub.), lecta ad ramos quercus et fici in Peloponneso atque ad Cactos in Insulis Canariis (Bourg. Pl. Canar. n° 610); thallus ei passim subteres, alibi compressus.

Var. **ephebea**. — *Parmelia ephebea* Ach. *Meth.* p. 269; *Borrera ephebea* Ach. *L. U.* p. 501, *Syn.* p. 223; *Cenomyce hirta* Tayl. in Hook. *Journ. Bot.* 1847, p. 185. — Differt thallo (puberulo) subtereti intricato-ramoso, sæpe erectiusculo, gracili, rarius subtus canaliculato, sursum attenuato, apicibus longius furcato-divisis. Altitudinis 2-3-pollicaris; crassitiei basi vix ultra 1 millim., dein gracilior. Apothecia minora. Sporæ longit. 0,022-27 millim., crassit. 0,012-16 millim. — In Peruvia (socia *Physciæ villosæ*).

Tabula VIII, fig. 50: sporæ binæ (speciminis typi ex Algeria) auctæ diametris 275.

B. — Species parmeliiformes, thallo sæpissime rhizinis munito. — *Species* 5-36.

a. — Flavescentes, thallo sæpius flavo. Sporæ incolores. — *Species* 5-9.

5. **Ph. hypoglauca** Nyl. in Mus. Paris.

Similis *chrysophtholmæ*, laciniis autem cinerascentibus vel flavo-cinerascentibus brevioribus simplicioribus latioribus, subtus albido-glaucescentibus, atque sporis 4-locularibus (longit. 0,016-22 millim., crassit. 0,008-9 millim.).

In Bolivia (Weddell). Etiam in America æquinoctiali lecta a Bonpland, ad ramulos. Quoque in Promontorio Bonæ Spei.

Verisimiliter specie distincta a *chrysophthalma*. Laciniæ planæ vix 1 centimetro longiores, latit. circa 2 millim. et ultra (vel thallo toto monophyllo); margine et pagina supera fibrilliferæ, fibrillis thallo fere concoloribus pallidis vel pallide cinerascentibus. Apothecia aurantiaca, latit. circa 2 millim. (variant majora), receptaculo fibrillose ciliato. Variat (et in America et in Africa australi), ut jam dictum (et sicut *chrysophthalma*, in Prom. B.-Spei), thallo dilatato monophyllo, vix laciniose diviso, latitudinis fere pollicaris vel minoris. Sporæ optimam notam hujus speciei præbent. Thallus subtus nervosus (e trabeculis longitudinalibus elementorum medullarium), ut in affinibus, at rhizinæ ibi vix ullæ.

Tabula VIII, fig. 51: sporæ binæ auctæ diametris 275.

6. **Ph. chrysophthalma** DC. *Fl. Fr.* 2, p. 401, Schær. *Enum.* p. 12, *L. H.* 389, DN. *Parmel.* p. 22, Desmaz. *Cr. Fr.* sér. 2, 238; *Lichen chrysophthalmus* Linn., Wulf. in Jacq. *Collect.* t. 4, f. 3, Sm. *E. Bot.* t. 1088; *Parmelia chrysophthalma* Ach. *Meth.* p. 267, Fr. *L. E.* p. 75, Tuck. *L. N. Amer.* p. 31, *L. Amer. sept.* 80, DR. *Alger.* p. 238, Mnt. *Canar.* p. 111, *Chil.* p. 135, Bab. *N. Zeal.* p. 23; *Borrera chrysophthalma* Ach. *L. U.* p. 502, *Syn.* p. 224, Moug. *St. Vog.* 254; *Platisma armatum* Hffm. *Pl. Lich.* p. 43, t. 36, f. 4; *Lobaria denudata* Hffm. *Fl. Germ.* p. 151, *Pl. Lich.* t. 31, f. 1 (Platisma); *Parmelia Sieberiana* Laur. in *Linn.* 1827, p. 38, t. 1, f. 1; *P. spinosa* Tayl. *Antarct.* 69.

Thallus flavus vel flavo-albicans vel flavo-cinerascens rigescens anguste laciniatus, laciniis adscendentibus divaricato-multifidis, apicibus fibrilloso-ramulosis vel quasi longe spinosis, subtus albidus; apothecia aurantiaca mediocria vel majuscula (latit. circa 2-7 millim.), receptaculo margine fibrilloso-ciliato (aut nudo); sporæ longit. 0,011-17 millim., crassit. 0,006-0,010 millim.

Ad corticem arborum et ramulos in Europa media et mitiore passim, plerumque sat parce. Quoque in Algeria et in Insulis Canariis. In America (distributa ut *flavicans*). Dein in Polynesia, Australia et Nova Zelandia.

Thallus nudus, altitudinis 1-2 centimetrorum, laciniis latit. 0,5 usque 3 millim. et interdum inferne convolutis; in forma magis evoluta (ex. gr. ex Ins. Canariis, ubi ad *Cactos* sæpe crescit) ramuli fibrillosi laciniarum fere deficiunt, licet cilia receptaculi apotheciorum adsint. Hæc cilia sæpe deficiunt (vel in eodem specimine ea occurrere in aliis receptaculis, deesse in aliis videmus). Varietates hujus sunt: var. *pubera* (*Borrera pubera* Ach. *L. U.* p. 502, *Syn.* p. 223), thallo graciliore intricato flavicante albo-pubero, et var. *capensis* (Ach. ibid.) thallo adhuc extensiore gracili nudo, laciniis anguloso-teretibus (interdum subcanaliculatis) constante, apotheciis receptaculo plerumque margine longe ciliato (ut in *pubera*); ambæ in Promontorio Bonæ Spei, ad frutices. Occurrit quoque in Africa occidentali var. *denudata* (Hffm.) ciliis receptaculi nullis, laciniis vero thalli passim sat frequenter spinosis. Nomine *Physcia lanata* ci. Carroll communicavit specimen formæ recedentis *chrysophthalmæ* (ut videtur), thallo cinereo, apotheciis parum evolutis, lectum ad New Castle a Dr Dickie.

7. **Ph. parietina** DN. *Parmel.* p. 23, Krb. *S. L. G.* p. 91, Nyl. *Prodr.* p. 60; *Lichen parietinus* Linn. *Fl. Suec.* 1080, Hffm. *Enum.* t. 18, f. 1, Sm. *E. Bot.* t. 194, Whlnb. *Fl. Lapp.* p. 430: *Lobaria parietina* Hoffm. *Fl. Germ.* p. 150; *Parmelia parietina* Ach. *Meth.* p. 213, *L. U.* p. 463, *Syn.* p. 200, Moug. *St. Vog.* 66, Rchnb. *L. exs.* 90, Fr. *L. E.* p. 72, *L. S. exs.* 259, Mnt. *Canar.*

p. 110, DR. *Alger.* p. 237, Tuck. *L. N. Amer.* p. 30, *L. Amer. sept.* 79, Schær. *Enum.* p. 49, *L. H.* 380, Desmaz. *Cr. Fr.* éd. 2, 1289, Tul. *Mém. Lich.* t. 1, f. 1-7, Mnt. *Chil.* p. 134; *Imbricaria parietina* DC. *Fl. Fr.* 2, p. 391.

Thallus flavus orbicularis lobatus, lobis planiusculis subimbricatis crenatis aut crenato-incisis, subtus pallidior vel pallido-albidus; **apothecia** vel subconcolora vel cerino-aurantiaca mediocria; **sporæ** longit. 0,010-16 millim., crassit. 0,007-9 millim.

Ad cortices, ligna et saxa in Europa valde copiosa, at præcipue in cultis, in certis autem regionibus rarescit vel deest (in Lapponia quoque fere deest); penitiora sylvarum majorum fugit. Dein in Africa, Asia (saltem temperata et frigidiore, quoque in India Orientali), America fere tota, Australia (vidi eam quoque e Lord Howe Island in hb. Hook.).

Species cognitissima. Thallus vitellino-flavus vel pallidius flavens (locis umbrosis virescens). Spermogonia, ut in affinibus, in protuberantiis nonnihil aurantiaco-fulvis inclusa; spermatia oblongo-ellipsoidea, longit. 0,0025 millim., crassit. 0,0015 millim. — Variat colore thalli intensiore, magis fulvescente et margine receptaculi crenato, var. 1) *aureola* (Fr., Schær.; *Parmelia aureola* Ach. *L. U.* p. 487, *Syn* p. 210); ad saxa (et cortices) præcipue in maritimis. — Ab ea varietate descendit alia, var. 2) *ectanea* Nyl. *Prodr.* p. 60 (Ach. *L. U.* p. 464, Fr. *L. E.* p. 73, Schær. *Enum.* p. 50; *Lecanora rutilans* Ach. ibid. p. 415; *Parmelia rutilans* Ach. *Syn.* p. 210) dignota thallo intense vitellino-fulvo angustius laciniato firmiore, laciniis multifidis imbricatis (et sæpe impresso-inæqualibus), apotheciis margine receptaculari plerumque crenulato; optima supra saxa calcarea aprica in Gallia meridionali et in Algeria, sed etiam in aliis regionibus (quoque in Chili, ex coll. Cum., et in Nova Hollandia). Intermedia inter hanc et typum statu magis dissecto est *Placodium callopismum* var. *pinnatifidum* Hepp in Arn. coll. n° 470 (dein dicta *Physcia fallax* Hepp in *Flora* 1858, p. 307) h. e. forma anguste laciniata typi, sterilis, obveniens supra saxa dolomitica in Bavaria (Arnold); facie fere *Placodii callopismi*, sed thallo non arcte adnato et laciniis margine hinc inde pulverulentis. *Parmelia contortuplicata* Ach. *Syn.* p. 210 est typi forma thallo cinerascente (saltem pro parte, pro parte cetera vitellino), laciniis angustis intricatis crassiusculis (accedens versus *Placodium elegans*); in Monte Cenisio et in Helvetia. — Statum minus evolutum exprimit var. 3) *polycarpa* Nyl. in *Herb. Mus. Fenn.* p. 83 (*Lichen polycarpus* Ehrh., Sm. *E. Bot.* 1795; *Parm. candelaria* var. *polycarpa* Ach. *Meth.* p. 187, Fr. *L. E.* p. 73, *L. S. exs.* 106, Schær. *Enum.* p. 50; *Lecanora candelaria* var. *polycarpa* Ach. *L. U.* p. 416, *Syn.* p. 192; *Ph. parietina* var. *pulvinata* Mass. ex Arn. coll. n° 497), typo minor, lobis thallinis granulato-conglomeratis vel brevibus et margine granulato-crenatis, sporis longit. 0,011-15 millim., crassit. 0,006-8 millim.; ad ligna et corticem pini (etiam junioris) passim frequens. — Deinde adest var. 4) *lychnea* Nyl. ibid. (*Parmelia candelaria* Ach. pr. max. p. et var. *lychnea* ejusd. *Meth.* p. 187 et in *L. U.* atque *Syn.* ll. cc. sub Lecanora, Schær. *L. H.* 549; *P. polycarpa* Pers. in Gaudich. *Uran.* p. 194; *P. parietina* var. *laciniosa* Duf., Fr., Schær.; var. *fulva* Schær. *L. H.* 383;

Physcia controversa Mass., Arn., Krb. *Par.* p. 38), microphyllina, thallo lobatulo effuso, lobulis sæpe lacero-dissectis et sæpe margine pulverulento subadscendentibus aut erectiusculis confertis vel congestis, apotheciis concoloribus vel intensius fulvescentibus mediocribus (vel sæpe majusculis ratione habita parvitatis thalli), sporis longit. 0,011-17 millim., crassit. 0,007-11 millim.; ad cortices et ligna in Europa sat frequens (etiam similiter in boreali frequentissime, at ibi sæpius saxicola, locis ventosis vigens), et quoque obveniens in America boreali et maxime australi (data in Lechl. Pl. Magell. 983). Huic varietati adjungi possit forma saxicola *pygmæa* (*Borrera pygmæa* Bor.; *P. parietina* var. *pygmæa* Fr., Schær.), minuta, thallo laciniis erectiusculis angustis (sæpe fere teretiusculis) divisis margine sæpius vel apice granuloso-pulverulentis, sporis longit. 0,010-14 millim., crassit. 0,007-9 millim. *Lichen candelarius* Sm. *E. Bot.* t. 1794 ad *lychneam* pertinere videtur. — Var. 5) *lobulata* (*Lecanora lobulata* Flk. *D. L.* 14; *P. parietina* var. *lobulata* Fr. *L. E.* p. 73, *L. S. exs.* 325, Schær.) sistit statum athallinum vel lobulis parcis brevissimis, polycarpum, sporis longit. 0,012-17 millim., crassit. 0,007-8 millim.; ad truncos et ramos arborum, quoque ad ligna in Europa passim. Var. *turgida* Schær. *Enum.* p. 50 vix ab ea differt.

8. **Ph. flammea.** — *Lichen flammeus* Linn. fil. *Suppl.* p. 451, *Act. Med. Suec.* t. 15, f. 3; *Lichenoides flammeum* Hffm. *Pl. Lich.* t. 3, f. 1; *Parmelia flammea* Ach. *Meth.* p. 254; *Dufourea flammea* Ach. *L. U.* p. 524, *Syn.* p. 246; *Parm. parietina* var. *flammea* Laur. in hb. Mus. Paris.; *Lichen fistulosus* Lam. *Dict.* 92.

Thallus vitellino-flavus subtereti-laciniatus, laciniis adscendentibus vel erectiusculis impresso-inæqualibus undique similaribus, intus fistulosis; apothecia concolora terminalia, margine receptaculari integro; sporæ longit. 0,015-18 millim., crassit. 0,006-8 millim.

Ad cortices arborum in Promontorio Bonæ Spei.

Facie dufoureoidea (vel *Heterinæ*), at revera affinis (sin nimis) *parietinæ*. Thallus altitudinis fere pollicaris (vel minor), laciniis teretiusculis vel nonnihil compressis (depressis) latit. circa 1 millim. vel rarius usque 1,5 millim. Sporæ aliæ quam vulgo sunt in *parietina*, septo scilicet tenuiore nec tubulo locula jungente pertuso. Variat laciniis omnino planis incisis et divisionibus passim cylindrico-tubulosis. Spermatia vix 0,002 millim. longa, nec 0,0005 millim. crassa.

Tabula VIII, fig. 52 : sporæ tres auctæ diametris 275.

9. **Ph. candelaria** Nyl. *Prodr.* p. 60; *Parmelia candelaria* Ach. *Meth.* p. 192 pr. p., Del. in Dub. *Bot. Gall.* p. 606; *Lecanora candelaria* Ach. *L. U.* p. 416, *Syn.* p. 192 (pr. p.), Moug. *St. Vog.* 743 a; *Placodium candelarium* DC. *Fl. Fr.* 2, p. 378 (pr. p.); *Parm. parietina* var. *candelaria* Fr. *L. E.* p. 73 (pr. p.), Schær. *L. H.* 382; *Candelaria vulgaris* Mass. *Blast.* p. 64, Krb. *S. L. G.* p. 120.

Thallus flavus vel cerino-flavus depressus orbicularis vel sat diffusus minute laciniato-divisus, laciniis multifidis vel laceris subimbricatis confertis; apothecia concolora aut fulvescentia; sporæ 10-100na (variantes numero in thecis in eodem apothecio) simplices ellipsoideæ, magnitudine variabiles, longit. 0,006-0,014 millim., crassit. 0,004-6 millim.

Ad cortices arborum frondosarum in Europæ plurimis regionibus sat frequenter, sed in maxime boreali vix proveniens (saltem in Fennia a me haud visa). Quoque in America Boreali.

Facile pro varietate diminuta vel minute laciniata præcedentis sumitur, si negligatur analysis apotheciorum. Sporæ simplices longius aut brevius ellipsoideæ, sæpe guttulis binis oleosis vel una. Huc pertineat Fr. *L. S. exs.* 255, sed est sterilis.— Distinguenda varietas *substellata* (Ach. *L. U.* p. 417, *Syn.* p. 192) thallo magis depresso et stellari-orbiculari, apotheciis concoloribus, crescens cum *candelaria* communi. Apothecia sæpe conferta atque faciei ut in *Lecanora vitellina*, interdum sordide obscurata. — Adhuc insignior est

* **Ph. fibrosa** (*Parmelia fibrosa* Fr. *S. O. V.* p. 284; *Parm. fibrosa* var. *stellata* Tuck. *L. Amer. sept.* 88), thallo similiter stellari-orbiculari, fibrillis rhizineis tenuibus albis, et apotheciis subconcoloribus (vel coloris ut in *Lecanora cerina*) receptaculo sæpe tenuiter basi (sat parce) albo-ciliato. — In America Boreali (Ohio, etc.).

Differt a *Physcia candelaria* fere ut *ulothrix* ab *obscura*.

b. — Apothecia badio-rufescentia. Sporæ incolores parvæ uni-septatæ. Thallus cinerascens filiformi-divisus. — *Species* 10.

10. Ph. empleca Tuck. *Suppl.* 1, p. 424.

Thallus osseo-albidus vel griseo-albidus vel passim pallide griseo-fuscescens rigens adpresso-fruticulosus orbicularis glaber anguste linearis (vel depresso-cylindraceus) et lineari-divisus, divisionibus dichotome multifidis implexis apicibus obtusis breviter furcatis, subtus albidus; apothecia fusco-rufescentia vel sordide fusco-pallescentia mediocria (latit. circa 1 millim.) margine receptaculari plano; sporæ fusiformi-ellipsoideæ incolores, longit. 0,010-11 millim., crassit. 0,0035 millim.

Ad saxa umbrosa in Texas occidentali (C. Wright), ex cel. Tuckerman l. c. et ejus hb.

Plagas depressas radiato-intricatas format latitudinis 1-pollicaris et ultra. Thallus filiformi-angustus. Rhizinæ vix visibiles. Stratum corticale crassum, eleganter compositum ex elementis longitudinaliter adglutinatis. Paraphyses satis graciles non-articulatæ. Spermogonia ut in subdivisione sequente, conceptaculis extus punctis nigris indicata, parte immersa incolore; sterigmata 3-5-articulata; spermatia tenella recta, longit. 0,0035 millim., crassit. 0,0005 millim., utroque apice obtuso vel obsolete incrassatulo.

c. — Cinerascentes, thallo cinereo vel albicante. Sporæ fuscæ 1-septatæ. Spermatia aut cylindrica aut utroque apice leviter incrassatula. — *Species* 11-36.

†. — Stirps *Physciæ ciliaris*. — *Species* 11-18.

11. **Ph. ciliaris** DC. *Fl. Fr.* 2, p. 396, Schær. *Enum.* p. 10, *L. H.* 388, Fr. *L. E.* p. 77, *L. S. exs.* 139, Mnt. *Canar.* p. 111, Tuck. *L. N. Amer.* p. 32, DR. *Alger.* p. 238; *Lichen ciliaris* Linn.; Sm. *E. Bot.* t. 1352, *Fl. D.* t. 711, Whlnb. *Fl. Lapp.* p. 534; *Lobaria ciliaris* Hffm. *Fl. Germ.* p. 144, *Pl. Lich.* t. 3, f. 4 (Lichenoides); *Parmelia ciliaris* Ach. *Meth.* p. 255; *Borrera ciliaris* Ach. *L. U.* p. 496, *Syn.* p. 221, Moug. *St. Vog.* 64, Rchnb. *L. exs.* 38, Desmaz. *Cr. Fr.* éd. 2, 423.

Thallus albido-cinerascens vel cinerascenti-fuscescens lineari-laciniatus, laciniis linearibus subadscendentibus multifidis, subtus canaliculatis albidis, margine fibrilloso ciliatis; apothecia fusca cæsio-pruinosa (vel rarius nuda), sporæ longit. 0,036-50 millim., crassit. 0,018-24 millim. (vel raro paullo minores).

Ad truncos arborum, præsertim populorum, culta non fugiens, in Europæ fere omnibus regionibus frequens. In Africa boreali et in Insulis Canariis (coll. Bourg. n° 266) atque in Abyssinia. Deinde in America Boreali.

Species cognitissima et inter majores hujus generis. Vulgaris in terris temperatis Europæ, rarescens versus septentrionem. Laciniæ latit. circa 1-2 millim., divergenti-ramosæ imbricato-intricatæ, sæpe pro parte albo-puberulæ; cilliis flexuosis concoloribus vel apice late nigricantibus, sæpius puberulis. Apothecia latit. circa 3-6 millim., margine receptaculari integro vel variante inflexo dentato vel rarius magis evoluto (prolifero) laciniolis quibusdam digitato-fimbriato (vel coronato). Raro muscicola occurrit laciniis thallinis abbreviatis. Forma contra gracilenta, laciniis angustis supra glabris, lecta ex. gr. ad abietes in montibus Lezurensibus (Lozère) Galliæ meridionalis a Prost, est *Borrera Boryi* Fée (*Physcia solenaria* Dub. *Bot. Gall.* p. 612, at excludendum quod ibi allatum est de apotheciis æque ac synonymon Acharii). — Var. 1) *saxicola* (ad saxa montium et præcipue supra scopulos marinos, in iisdem terris ac typus), thallo-fuscescente magis adpresso (huc pertinet *Parmelia mamillata* Tayl. in Hook. *Journ. Bot.* 1847, p. 171). — Var. 2) *erinacea* (*Borrera erinacea* Ach. *L. U.* p. 499, *Syn.* p. 222), minor, thallo albido laciniis brevioribus, cilliis longis concoloribus, apotheciis latit. 1-3 millim., margine receptaculari integro (demum excluso); sporæ longit. 0,020-26 millim., crassit. 0,009-012 millim.; ad arbores in California. Habitu fere *leucomelæ*.

12. **Ph. leucomela** Mich. *Fl. Bor.-Amer.* 2, p. 356, Dub. *Bot. Gall.* p. 612, Schær. *Enum.* p. 11, Fr. *L. E.* p. 76, Mnt.

Canar. p. 111, *Chil.* p. 136, Nyl. *Prodr.* p. 61; *Lichen leucomelas* Linn., Sw. *Obs. bot.* t. 11, f. 3, Sm. *E. Bot.* t. 2540; *Parmelia leucomela* Ach. *Meth.* p. 256; *Borrera leucomela* Ach. *L. U.* p. 499, *Syn.* p. 222. Leight. *I. Br. exs.* 168; *Parm. speciosa* var. *leucomela* Eschw. *Brasil.* p. 198; *Parm. speciosa* b. Fr. *L. E.* p. 80; *P. ophioglossa* Tayl. in Hook. *Journ. Bot.* 1847, p. 172, et *P. palpebrata* ejusd. ibid. p. 173.

Thallus albidus vel albido-glaucescens lineari-laciniatus, laciniis subadscendentibus, subtus subcanaliculatis vel planis albis vel albissimis, margine fibrilloso-ciliatis; apothecia cæsio-pruinosa, margine receptaculari radiato-coronato cincta; sporæ longit. circa 0,035-0.060 millim., crassit. 0,018-0,025 millim. (plerumque subquadri-loculares).

Ad truncos et ramulos arborum in Gallia occidentali et rarius in Germania occidentali; quoque in Hispania et Lusitania. Dein in Algeria (Bové), Insulis Canariis, Abyssinia, Cap. B.-Spei, Insula Borbonia, India Orientali, Java, America Boreali (non vero septentrionem versus ultra Carolinam et Californiam, ex cel. Tuckerman) et Meridionali. Quoque in Polynesia (saltem in Taïti) et in Nova Zelandia.

Arcte affinis *ciliari*, laciniis simplicioribus, magis albicantibus et subtus planioribus, apotheciis constanter receptaculi margine dentato-coronatis vel laciniolis minutis radiato-fimbriatis. Cilia plerumque nigricantia. Typus speciei fere convenit cum *Parmelia leucomela* var. *latifolia* Mey. et Flot. in *N. Act. Nat. Cur.* XIX, suppl. 1, p. 221, t. 3, f. 8. — Var. 1) *angustifolia* (eorumd. ibid. f. 6,7) differt laciniis magis diffusis confertis angustis (latit. circa 0,5 millim.) licet sæpius quam in typo longioribus, subtus subcanaliculatis, receptaculo margine dentato vel cristato-fimbriato (radiis aliquando utrinque ciliatis); in India Orientali, Java, America calida, Ins. Sctæ-Helenæ, etc. — Var. 2) *podocarpa* (*Parmelia podocarpa* Bél. *Voy. Ind. Or.* 2, p. 122, t. 13, f. 1, Mnt. et v. d. B. *L. Jav.* p. 21) est varietas minor contracta, polycarpa, accedens quodammodo ad *speciosam*, laciniis thallinis brevioribus quam in *leucomela* typo, albo-ciliatis, receptaculo crenato vel obtuse dentato; in Insula Borbonia, India Orientali, Java, America calida. Casu thallus pro parte lateritio-rufescens conspicitur, at hoc atypicum. — Var. 3) *galactophylla* (*P. speciosa* var. *galactophylla* Tuck. *L. Amer. sept.* 82), ad arbores in S. Carolina et Louisiana, sistit varietatem, quæ *podocarpam* cum typo fere nectit; sporæ tamen ei paulio minores, longit. 0,030-34 millim., crassit. 0,016-20 millim., et sæpius simpliciter bi-loculares, nec nisi rarius locula adhuc bina parva apicalia tubulo cum majoribus connexa exhibentes (sæpissime observatur in *leucomela* typica et ejus varietatibus ceteris). Est minor typo thallo coloris albi, cilis concoloribus vel nigrescentibus, receptaculo ut in var. *podocarpa*. — Var. 4) *subcomosa* similis est typo (vel var. *latifolia* M. et Flot.), thalli laciniis (latit. circa 3 millim.) planis, cilis (thallo concoloribus) albis vel albidis marginalibus et adhuc in receptaculo apotheciorum (margine lobulato-crenato vel undulato-coronato) sparsis simulque ibi

marginalibus; sporæ longit. 0,033-40 millim., crassit. 0,017-18 millim., 4-loculares (loculis scilicet utriusque apicis diminutis).

13. **Ph. comosa.** — *Parmelia comosa* Eschw. *Brasil.* p. 199, *Icon. sel.* t. 13, f. 1, Mnt. *Bon.* p. 138; *Parm. involucrata* Meyer in Spr. *Syst. Veg.* 4, cur. post. p. 328; *Parm. echinata* Tayl. in Hook. *Journ. Bot.* 1847, p. 166.

Thallus albus vel albo-cinerascens vel albo-glaucescens laciniato-divisus, laciniis breviusculis adscendentibus margine ciliatis (vel ciliis concoloribus præsertim marginalibus, at quoque sæpe passim sparsis), subtus purius albus; apothecia cæsio-pruinosa mediocria (latit. circa 3 millim.) vel magna (usque latit. 13 millim. vel ultra adtingentia), receptaculo podicellato-elevato ciliis obsito et margine ejus tenuiter membranaceo latiusculo cincta; sporæ longit. 0,024-30 millim., crassit. 0,012-17 millim.

Ad ramos arborum in America calidiore vel calida, in Pennsylvania (Drummond), Mexico, Peruvia, Bolivia (Weddell), Brasilia.

Species insignis ciliis copiosis quasi cano-hirta. Laciniæ thallinæ longitudinis 1-2-pollicaris subcæspitose junctæ; latit. sæpe 6 millim. vel angustiores. Cilia simplicia nuda. Variat color sæpe pro parte lateritio-rufescens (at est accidentalis). Subtus thallus est nudus albus et superficie ibi subfarinosus, similiter ac intus margo receptacularis apotheciorum. Sporæ in forma Peruviensi variant incolores. Spermogonia in speciminibus præcipue obveniunt quæ apotheciis carent. — Variat thallus laciniis basi confluentibus monophyllus.

14. **Ph. barbifera** Nyl. in Mus. Paris.

Thallus albus vel albidus lineari-laciniatus, laciniis lineari-divisis adscendentibus nudis margine utrinque ciliis thyrsoideo-ramosis albidis vel sordidis barbato vel vellereo, subtus purius albus; apothecia cæsio-pruinosa mediocria subterminalia, receptaculo subpodicellato; sporæ longit. 0,046-50 millim., crassit. 0,023-26 millim.

Ad *Weinmanniam* prope Tatanara lecta in Peruvia a divo Lechler (Pl. Peruv. n° 2562).

Similis et affinis *comosæ*, sed variis notis differens, ut laciniis thallinis linearibus mediocribus margine barbatis (nec simpliciter ciliatis), sporis majoribus. Laciniæ latitudinis circa 1 millim. vel paullo ultra, ramosæ; cilia albida arbusculose ramosissima et divisa in comam sordidam vel infra adhuc obscuriorem (vel fusconigro-velleream vel dilutiorem); pagina infera nuda plana albissima. Receptaculum apotheciorum nudiusculum margine ciliis parcis molliusculis ramosis obsito; alioquin hic margo fere ut in *comosa*.

15. **Ph. speciosa** Fr. *L. E.* p. 80; *Lichen speciosus* Wulf. in Jacq. *Collect.* 3, p. 119, t. 7, Sm. *E. Bot.* t. 1979 (excl. figg. inff.);

Lobaria speciosa Hffm. *Fl. Germ.* p. 153; *Parmelia speciosa* Ach. *Meth.* p. 198, *L. U.* p. 480, *Syn.* p. 211, Moug. *St. Vog.* 635, Schær. *Enum.* p. 39, *L. H.* 357, Mnt. *Canar.* p. 112, Tuck. *L. N. Amer.* p. 33, *L. Am. sept.* 81, Krb. *S. L. G.* p. 89.

Thallus albus vel albo-cinerascens stellato-laciniatus, laciniis sat anguste multifidis planis subimbricatis, apicibus sæpius nonnihil adscendentibus (et haud raro obtusis et pulverulentis), subtus lacteus, fibrillis rhizineis et marginalibus albis vel sordide albidis; apothecia fusca mediocria, margine receptaculari integro vel demum rugoso-inæquali; sporæ longit. 0,025-36 millim., crassit. 0,012-17 millim.

Ad truncos arborum, saxa et muscos in regionibus montanis Europæ inde ab Italia usque in Norvegiam et Finlandiam orientalem, at parce et nonnisi in certis regionibus. Est inter Lichenes Europæ rariores et raro fertiles; tamen cum apotheciis obveniens in variis terris europæis (optimaque adhuc in Dovre Norvegiæ ad betulas lecta a cel. W. P. Schimper). Adest similiter in America Boreali. Dein in India Orientali, Insulis Borbonia, Java, Polynesiæ.

Est facie externa quasi intermedia inter *leucomelam* et *stellarem*. Stratum corticale cavitatibus tubulosis nonnihil intricatis sensu longitudinali laciniarum pertensum. Huc pertinet *Parmelia albicans* Pers., *P. Domingensis* Ach. *Syn.* p. 212. Sæpe thallus latit. 3-5-pollicaris; cilia marginalia laciniarum in forma magis imbricata rarescentia vel deficientia. Variat isidiophora (ex. gr. in Java). In Abyssinia legit cl. W. Schimper formam thallo magis depresso-applanato ciliato (f. *cinerascentem*) insignem.

Var. 2. **hypoleuca.** — *Parmelia speciosa* var. *hypoleuca* Ach. *Syn.* p. 211; *Parm. hypoleuca* Mhlnb. in Tuck. *L. N. Amer.* p. 33, *L. Amer. sept.* 108; *Borrera dendritica* Pers. in Gaudich. *Uran.* p. 207; *Parmelia flabellata* Fée Ess. *Suppl.* p. 122, t. 38, f. 2; *Physcia lamelligera* Tayl. in Hook. *Journ. Bot.* 1847, p. 169. — Similis typo, at thallo sæpius firmiore subtus albo rhizinis nigris hinc inde hispido et ciliis marginalibus nigris, apotheciis margine receptaculari crenato vel radiato-fimbriato; sporæ longit. 0,030-40 millim., crassit. 0,015-20 millim. — Ad cortices in America Boreali et Meridionali, Cap. B.-Spei, Insula Borbonia, India Orientali, Java, Insulis Marianis, Taïti. Regiones calidiores amans quam typus.

Sæpe insignis est hæc varietas, at in variis terris cum typo confluere videtur. Variat subtus partim cœruleo-nigricans. Cilia sæpe patenti-hispida. *Parmelia granulifera* Ach. *Syn.* p. 212 est forma isidiophora. *Parm. diademata* Tayl. l. c. p. 165 etiam huc pertineat.

Var. 3. **dactylina** Nyl. — Differt a typo laciniis thallinis anguste linearibus longius divisis convexulis firmulis, subtus subplanis, fibrillis nigris

validioribus (licet saltem æque longis ac in typo), radiis marginis receptacularis demum longioribus dactyloideis et statu sicco incurvis (sat raro bifurcatis). In montibus Orynes Brasiliæ (Weddell.). — *Parmelia coralliphora* Tayl. in Hook. *Journ. Bot.* 1847, p. 164, videtur hujus esse forma isidio exasperata, e Peruvia.

16. **Ph. obesa.** — *Parmelia obesa* Pers. in Gaudich. *Uran.* p. 195; *Parm. papulosa* Mnt. *Bon.* p. 137, *Syll.* p. 350.

Thallus albidus glaber firmus sublineari laciniatus vel laciniato-lobatus, sat adpressus, laciniis confertis subimbricatis varie divisis, apicibus crenatis vel crenato-incisis, planis vel convexis, subtus pallidus vel albidus fibrillis rhizineis validiusculis marginalibus pallidis vel infuscatis vel nigricantibus; apothecia fusconigra vel nigra mediocria (latit. circa 3-5 millim.), margine receptaculari acutiusculo subintegro vel inæquali; sporæ longit. 0,035-52 millim., crassit. 0,018-25 millim.

Ad cortices in Insulis Sandwich (Gaudichaud).

Affinis *Physciæ speciosæ*, thallo autem firmiore majore forsan specie differens. Thallus subtus sæpe pallide rosellu (vel atypice lateritio-rufescens) atque plerumque nudus solum margine deorsum fibrillosus, latitudinis 3-4-pollicaris et forte ultra; laciniæ latit. circa 8 millim. Stratum corticale crassum cavitatibus tubuloso-angustatis sensu laciniarum longitudinali intricato-pertensum Foramina minuta, quæ in thallo animadvertit Persoon, pendent e spermogoniis vetustis vacuis. Spermogonia conceptaculo tenui fusco; spermatia maxime tenella cylindrica longit. vix 0,003 millim., crassit. circa 0,0005 millim. Hujus forma tenuior est *Parmelia cassio-crocata* Minz. mscr. (hb. Tuck.), e Cap. B.-Spei, thallo (caussa verisimiliter quoque accidentali) subtus lateritio-fulvescente.

17. **Ph. diffusa** Nyl. in Mus. Paris.

Thallus albido-glaucescens vel cinereo-glaucescens confertissime imbricato-effusus, e laciniis formatus rigescentibus crenato-incisis vel angustis squamuliformibus arcte adscendenti-imbricatis, subtus fusconiger nudus fibrillis rhizineis parcis ambituque dealbatus.

In China lecta a Callery (supra saxa?).

Plagas latitudine spithameæ et ultra (altit. circa 3 millim.) dense imbricatas formans, ambitu passim laciniis simpliciter expansis crenatis nec imbricato-divisis. Forte varietas *Physciæ speciosæ*, at thallo effuso minute imbricato-diviso microphyllino recedens. Stratum corticale satis firmum cavitatibus tubulosis intricato-pertensum. Spermatia tenella utroque apice obsolete incrassatula, longit. 0,0035 millim., crassit. vix 0,001 millim. Apothecia non visa.

18. **Ph. firmula** Nyl. *Enumér.* p. 107.

Thallus cinerascens vel sordide griseo-pallescens firmulus stellato-

laciniatus vel imbricato-adpressus, laciniis breviusculis sinubus angustis divisis apicibusque retusis vel truncatis, subtus albidus vel pallidus fibrillis rhizineis concoloribus validis parcis; apothecia fusco-rufescentia (juniora rufa) sat parva (latit. circa 1 millim.), margine receptaculari integro; sporæ longit. 0,023-30 millim., crassit. 0.011-16 millim.

Supra terram in Himalaya, altit. 4000-5000 pedum, socia *Physciæ speciosæ*, ex hb. Hooker. Data in coll. Hook. et Thoms. n° 2017. Etiam in India Orientali lecta a Jacquemont.

Thallo firmo congesto brevi-laciniato vel subsquamuloso-imbricato insignis: sæpe strata plura thallorum ejus vetustorum superstructa conspiciuntur. Stratum corticale cavitatibus tenuibus tubulosis intricatis.

††. — Stirps. *Physciæ pulverulentæ*. — *Species* 19-22.

19. **Ph. glauco-virescens** Nyl. in Mus. Paris.

Thallus cineraceo glauco-virescens firmulus adpressus brevi-laciniatus, laciniis substellatis vel subimbricato-adpressis effusis margine undulatis apiceque tenuiter areolato-pruinosis crenatis et crenato-incisis obtusis, subtus pallidus vel albidus fibrillis nigricantibus non confertis.

Supra terram vel muscos ad Morton Bay lecta a Verreaux.

E stirpe *Physciæ pulverulentæ*, minor et colore alio. Laciniæ apicibus albo-pruinosis et interdum marginibus anguste albo-sorediosis. Stratum corticale sat firmum cavitatibus cellularibus oblongis sensu subverticali dispositis. Nec apothecia, nec spermogonia visa.

20. **Ph. pulverulenta** Fr. *L. E.* p. 79. *L. S. exs.* 76; *Lichen pulverulentus* Schreb. *Spicil.* p. 128; *Lobaria pulverulenta* Hffm. *Fl. Germ.* p. 152, *Pl. Lich.* t. 8, f. 2 (Squamaria); *Parmelia pulverulenta* Ach. *L. U.* p. 473, *Syn.* p. 214, *Fl. D.* 1719. Moug. *St. Vog.* 162, Schær. *Enum.* p. 38, *L. H.* 356, Mnt. *Canar.* p. 112 Tuck. *L. N. Amer.* p. 32, *L. Amer. sept.* 107, DR. *Alger.* p. 311, Krb. *S. L. G.* n. 86; *Imbricaria pulverulenta* DC. *Fl. Fr.* 2. p. 387; *Lichen allochrous* Ehrh.; *Lichen omphalodes* Wulf. in Jacq. *Collect.* 2, t. 15, f. 2.

Thallus pallido-cinerascens vel pallide cinereo-rufescens opacus, saltem pro parte albo-pruinosus vel albocæsio-pruinosus, suborbicularistellatus sat adpressus firmulus, laciniis planis multifidis (divisionibus subcontiguis) apicibus obtusis crenato-incisis, subtus fibrillis rhizineis nigricantibus hispidus; apothecia pruinosa (latit. circa 2.5 millim.), margine receptaculari tumidulo vel crasso integro (etiam pruinoso); sporæ longit. 0,020-36 millim., crassit. 0.012-20 millim.

Ad cortices in Europa præsertim media et meridionali frequentissima, culta amans; etiam in boreali, at regiones frigidiores fugiens (et vix septentrionem versus ultra Finlandiam meridionalem procedens). Quoque in Africa boreali et in America Boreali.

Colore thalli, magnitudine plerumque nonnihil majore crassioreque et sporis majoribus differt a *Physcia stellari*. Stratum corticale cellulosum. Spermatia æqualiter cylindrica, longit. 0,006 millim.

Var. 1. **pityrea** Nyl. *Prodr.* p. 62; *Lichen pityreus* Ach. *Prodr.* p. 124, Sm. *E. Bot.* t. 2064; *Parm. pityrea* Ach. *L. U.* p. 483, *Syn.* p. 201, Moug. *St. Vog.* 352, Rchnb. *L. exs.* 87; *Lichen lanuginosus* Hffm. *Enum.* p. 82, t. 10, f. 4; *Lobaria pulveracea* Hffm. *Fl. Germ.* p. 153; *Lichen griseus* Lam. *Dict.* 3, p. 480 (46); *Imbricaria grisea* DC. *Fl. Fr.* 2, p. 387; *P. pulverulenta* var. *grisea* Schær. *Enum.* p. 38, *L. H.* 487; *P. farrea* Dub. *Bot. Gall.* p. 605. — Differt thallo pallido magis cinerascente suborbiculari vel subeffuso, laciniis brevioribus latioribus imbricatis vel sæpe pro parte sorediose mutatis, margine crenatis undulatis, subtus albido fibrillis nigricantibus; raro fertilis. Apothecia pruinosa; sporæ longit. 0,024-28 millim., crassit. 0,015-18 millim. — Ad truncos arborum in ambulacris et cultis (immo urbibus) in certis regionibus Europæ mediæ vulgaris, alibi evanescens. Thallus jam pruinosus, jam epruinosus et subgriseus.

Var. 2. **angustata** Nyl. l. c.; *Lichen angustatus* Hffm. *Enum.* p. 71, t. 11, f. 2; *P. pulverulenta* var. *angustata* Schær. *Enum.* p. 38. — Differt a typo thallo pallide cinereo-rufescente vel subcervino epruinoso anguste laciniato, plerumque minore, subtus fibrillis rhizineis abundanter nigricanti-hispido, apotheciis fuscis vel fusconigris nudis aut pruinosis (latit. circa 1,5 vel 2 millim.). — Ad cortices arborum in Europa rarius (in Pyrenæis ad fagos usque prope limitem harum arborum; ad alias quoque arbores in Gallia, in Helvetia, Germania et usque in Insulis Alandicis).

Var. 3. **detonsa**. — « Parmelia detonsa Fr. (ex ipso) » Nyl. *Karel.* p. 174. — Similis fere typo, sed thallo epruinoso subcervino vel cervino-pallescente, interdum subeffuso, laciniis subpinnato-lobatulis, interdum summo margine sorediose albo-limbatis. — Supra muscos et ad cortices in Finlandia orientali rarius, at modo sterilis ibi visa. Fertilis lecta ad cortices in Vogesis a cel. W. P. Schimper. Apothecia nuda fusca; sporæ longit. 0,027-44 millim., crassit. 0,014-20 millim.

* Var. 4. **muscigena**. — *Lichen muscigenus* Whlnb. *Fl. Lapp.* p. 422; *Parm. muscigena* Ach. *L. U.* p. 472, *Syn.* p. 212; *P. pulverulenta* var. *muscigena* Schær. *Enum.* p. 38, *L. H.* 486. — Sat similis *pulverulentæ*, laciniis thalli vero obscurioribus sæpius magis cæsio-pruinosis et plerumque brevioribus, magis discretis, adscendentibus (interdum cervino-

fuscescentibus).—Supra muscos in alpinis Europæ et Americæ Borealis. Raro fertilis. Transire videtur in *pulverulentam*, a qua statione et distributione geographica differt. Stratum corticale cellulosum. Sporæ longit. 0,024-30 millim., crassit. 0,011-15 millim.

* **Ph. venusta.** — *Parmelia venusta* Ach. *Meth.* p. 211, t. 8, f. 5, *L. U.* p. 475, *Syn.* p. 214, Bor. *Exp. Mor.* p. 306; *Imbricaria venusta* DC. *Fl. Fr.* 6, p. 186; *Parm. pulverulenta* var. *venusta* Schær. *Enum.* p. 39; *Physcia pulverulenta* var. *venusta* Nyl. *Prodr.* p. 62; *Lichen pulverulentus* Sm. *E. Bot.* t. 2063.

Similis *Physciæ pulverulentæ*, thallo autem cervino vel cervino-cinerascente epruinoso angustius inciso et apotheciis (pruinosis aut nudis) margine receptaculari laciniolis thallinis horizontalibus nonnihil coronato.

Ad truncos arborum in Europa australi et Gallia, sat frequenter. Adhuc procedens fagicola ad limitem fagorum in summis Pyrenæis.

Specie forte distinguenda notis allatis a *pulverulenta;* adest vero adhuc nota anatomica differens sat conspicua, nam in *venusta* stratum thalli corticale cellulosum observatur cavitatibus subintricatis. (In varietate *pulverulentæ* tamen maxime accedente *angustata* hoc stratum est cellulosum, cellulis fere similiter subintricatis). Apothecia nuda aut pruinosa. Sporæ longit. 0,026-36 millim., crassit. 0,012-20 millim. Variant apices laciniarum thalli obsolete pruinosi.

** **Ph. subaquilia** Nyl. — *Physcia detonsa* Nyl. *Prodr.* p. 63 (excl. synon.).

Similis fere *Physciæ aquilæ*, sed thallo cervino vel cervino-fuscescente minus adpresso et apotheciis pruinosis (vel interdum denudatis) margine receptaculari laciniolis horizontalibus coronato.

Supra saxa, terram, inter muscos et ad truncos arborum. In Cebennis (Prost, in Lozère), ad Agatham et in Corsica. Verisimiliter late distributa in regionibus Mediterraneis.

Intermedia inter *venustam* et *detonsam*. Laciniæ ambitu anguste subflabellato-divisæ. Strato corticali cavitatibus tubulosis intricato-pertenso accedit ad hanc et *aquilam*. Apothecia vero pruinosa (interdum pars eorum denudata) vel cæsio-pruinosa versus *venustam* vergunt. Sporæ longit. 0,026-36 millim., crassit. 0,014-21 millim. Apices summi laciniarum thalli sæpe obsolete pruinosi conspiciuntur.

21. **Ph. detonsa.** — *Parmelia detonsa* Fr. *S. O. V.* p. 284, Tuck. *L. N. Amer.* p. 32, *L. Amer. sept.* 18.

Similis *Physciæ aquilæ*, solum thallo pallidiore cervino, laciniis

tenuioribus, apotheciis receptaculo margine crenato-inæquali vel laciniolis angustis subfibrilloideis coronato (rarius hoc margine integro); sporæ longit. 0,032-46 millim., crassit. 0,017-25 millim.

Ad cortices in America Boreali.

Verisimiliter nonnisi varietas *Physciæ venustæ* stenophylla, apothecis nudis. Variat thallo pro parte fibrilloideo-diviso. Thallus latitudinis 3-5-pollicaris.

22. **Ph. aquila** Fr. *L. E.* p. 78, *L. S. exs.* 208; *Lichen aquilus* Ach. *Prodr.* p. 109, Sm. *E. Bot.* t. 982, Whlnb. *Fl. Lapp.* p. 426; *Parmelia aquila* Ach. *Meth.* p. 201, *L. U.* p. 488, *Syn.* p. 205, Moug. *St. Vog.* 1049, Bor. *Exp. Mor.* p. 306, Desmaz. *Cr. Fr.* éd. 2, 250, Schær. *Enum.* p. 49, *L. H.* 565, Leight. *L. Br. exs.* 144; *Imbricaria aquila* DC. *Fl. Fr.* 2, p. 388.

Thallus cutaneo-fuscescens suborbicularis adpressus anguste laciniatus, laciniis lineari-multipartitis planis vel convexiusculis imbricato-congestis et ambitu stellatis, subtus pallidus fibrillis rhizineis nigricantibus sat raris (vel saltem non confertis) validiusculis; apothecia adnata fusconigra fere mediocria, margine receptaculari subintegro vel crenulato; sporæ longit. 0,032-44 millim., crassit 0,018-26 millim.

Supra saxa ad littora marina Europæ (vel in regionibus maritimis montanis) passim frequens, inde a Græcia ad Lapponiam.

Accedit ad *Physciam venustam*, at colore thalli magis fuscescente margineque receptaculari subintegro simplici. Stratum corticale cavitates tubulosas intricatas offert. Sporæ sæpe altero apice crassiores. Quoque ad saxa montium a mare distantium aliquando lecta fuit hæc species; ita in Cebennis a Prost et in Himalaya, Sikkim, altit. 6000 ped., a cel. J. D. Hooker (coll. n° 1943).

†††. — Stirps *Physciæ stellaris*. Stratum corticale cellulosum vel minute confuse cellulosum. — *Species* 23-34.

23. **Ph. psathyra** Tuck. mscr.

Thallus albus vel albo-glaucescens lineari-laciniatus nitidiusculus subadpressus, laciniis multifidis planis imbricatis apice subtruncatis, subtus niger fibrillis rhizineis concoloribus adspersus; apothecia fusca sat parva (latit. circa 1-1,5 millim.) nuda, margine receptaculari subcrenulato; sporæ longit. 0,016-0,020 millim., crassit. 0,008-0,011 millim.

Ad rupes montium in insula Cuba (C. Wright).

Facile pro varietate *Physciæ stellaris* sumitur, sed distinguitur præcipue thallo nitidiusculo subtusque nigro. Laciniæ latit. circa 1 millim.; fibrillæ rhizineæ non confertæ. Stratum corticale confuse cellulosum.

24. **Ph. Leana** Tuck. mscr. — *Parmelia Leana* Tuck. in Lea *Catal. Pl. Cincinn.* p. 45.

Similis *speciosæ*, sed thallo cinerascente tenuiore laxius imbricato-congesto, laciniis angustis magis multifidis, apotheciis margine receptaculari omnino integro, sporis longit. 0,018-23 millim. et crassit. 0,009-0,010 millim.

Inter muscos in Ohio Americæ Borealis.

Thallo non adpresso mox differt a *speciosa*, quæ facie externa affinis videatur; sed stratum corticale distincte cellulosum. Ex cl. Tuckerman, intermedia quasi est inter *speciosam* et *obscuram*. Laciniæ thallinæ planæ latit. circa 1 millim., subtus albido-pallidæ et fibrillis rhizinis validiusculis concoloribus sat parce adspersæ. Stratum corticale (crassit. circa 0,045 millim.) e cellulis cuboideo-ellipsoideis formatum, cavitatibus circa latit. 0,004 millim. Apothecia latit. circa 1-3 millim., receptaculo elevato; sporæ biloculares, loculis plerumque medio anguste continuis, aliæ loculis binis transversis diminutis discretis.

25. **Ph. crispa** (Pers.); *Parmelia Domingensis* Mnt. *Cub.* p. 225, t. 8, f. 3.

Thallus albidus vel albido glaucescens vel albido-pallescens tenuiter membranaceus, sat adpressus, suborbicularis, laciniis imbricato-contiguis planiusculis inciso-lobatis margine plerumque summo pulverulentis, ambitu crenatis, subtus fusconiger opacus (interdum rhizinis fibrillosus) vel denudatus pallidus; apothecia fusco-nigra vel fusca nuda (raro pruinosa) parva vel fere mediocria parum elevata, margine thallino integro (interdum pulverulento); sporæ longit. 0,020-27 millim., crassit. 0,008-0,011 millim.

Ad cortices arborum et ad caudices Palmarum in America æquinoctiali, in Senegambia et in Polynesia.

Affinis facie externa *Physciæ speciosæ*, a qua differt thallo fragiliore tenuiore (licet sæpe æque lato), marginibus laciniarum tenuiter pulverulentis, sporis minoribus atque strato corticali confuse cellulosa. Sæpe soredia alba pulvinata vel confluentia offert. Interdum thallus coloris est pallide roseli. Spermatia ut in specie præcedente. Huc pertinet *P. crispa* Pers. in Gaudich. *Uran.* p. 196, ex typo (ibi non descripta, et excl. synon. Achar.). Huc pertineat adhuc *P. picta* Ach. *Meth.* p. 211, *L. U.* p. 480, *Syn.* p. 214 (non Sw.). — *P. Domengensis* Ach. *Syn.* p. 212 respicit formam subsimilem *speciosæ*, at laciniis thalli minus continuis, subtus subconcoloribus albidis fibrillosis, apotheciis margine receptaculari rugoso-crenulato.

26. **Ph. dilatata** Nyl. in Mus. Paris.

Thallus albidus vel albido-glaucescens lobato-laciniatus adpressus, lævis vel passim rugoso-inæqualis, lobis crenatis subimbricatis, subtus

albido-pallescens, fibrillis rhizineis concoloribus obsitus; apothecia fusconigra, leviter sæpissime pruinosa (subcæsia), mediocria (latit. circa 2-3 millim.), margine receptaculari integro; sporæ longit. 0,025-30 millim., crassit. 0,012-14 millim.

Ad cortices in Abyssinia.

Species major in hoc genere, habitu accedens ad *crispam*, at laciniis thalli magis dilatatis, marginibus non pulverulentis, etc. Forte separanda. Lobi thallini adpresso-subimbricati, latitudinis circa 4 millim. Spermatia tenella utroque apice obsolete incrassatula, longit. vix 0,0035 millim., crassit. haud 0,001 millim.

* **Ph. integrata.** — Sat similis *crispæ*, at thallo albido-glaucescente subconfluente adpresso (latit. 2-4-pollicaris) marginibus non pulverulentis, subtus fibrillis rhizineis nigricantibus (vel ambitu albidis) munito, sporis longit. 0,020-24 millim., crassit. 0,011-15 millim.—Ad cortices in Mexico, ad Orizaba, lecta a Fred. Müller. — Arcte accedit ad *stellarem*. Huc pertineat *Parmelia aipolia* Gaudich. *Uran.* p. 195, ex Insulis Marianis, quæ minor et sporas habens longit. 0,023-27 millim., crassit. 0,011-14 millim. Confluere videtur cum *stellari*.

** **Ph. phaeocarpa.** — Subsimilis *crispæ*, thallo albido opaco inæquali adpresso lobato-laciniato, laciniis contiguis passim tenuiter albo-pruinosis, subtus nigricante, apotheciis fusco-rufescentibus; sporæ longit. 0,025-36 millim., crassit. 0,009-0,014 millim. — Ad cortices in Minas Geraës Brasiliæ (Vauthier). Quoque in Bolivia ad ramos. — Analoga *tribaciæ* (Ach.) *Physciæ stellaris* vel potius *obsessæ*. Laciniæ adpressæ margine vix pulverulentæ, nec centro sorediosæ, at contiguæ centroque subconfluentes rugoso-inæquales, præsertim ambitu levissime pruinosæ.

27. **Ph. major** Nyl. in *Flora* 1858, p. 379.

Similis *Physciæ stellari*, sed major (thallo latitudinis 3-5-pollicaris), laciniis contiguis vel confluentibus adpressis, apotheciis fusconigris nudis margine receptaculari crassiusculo crenulato (vel interdum crenulato-inciso); sporæ longit. 0,022-26 millim., crassit. 0,011-14 millim.

In Mexico, Orizaba, lecta ad cortices (Fr. Müller).

Notis datis distinguenda. Thallus albidus vel albus; subtus nigricans vel fusconiger, fibrillis rhizineis concoloribus, ambitu summo dealbatus. Apothecia latit. 3-6 millim. — Variat thallo pro parte vel fere toto isidiophoro (var. *isidiosa*).

28. **Ph. stellaris** Fr. *L. E.* p. 82, *L. S. exs.* 206 A et 207, Nyl. *Prodr.* p. 61; *Lichen stellaris* Linn. *Fl. Suec.* 1082, Hffm. *Enum.* t. 13, f. 1, 2, Wblnb. *Fl. Lapp.* p. 423, Sm. *E. Bot.* t. 1697; *Parmelia stellaris* Ach. *Meth.* p. 209, *L. U.* p. 476, *Syn.* p. 216, Moug. *St. Vog.* 163, Rchnb. *L. exs.* 86, Schær. *Enum.* p. 39, *L. H.*

350, 351, Mnt. *Canar.* p. 112, Tuck. *L. N. Amer.* p. 33, *L. Amer. sept.* 83, DR. *Alger.* p. 240, Krb. *S. L. G.* p. 85; *Imbricaria stellaris* DC. *Fl. Fr.* 2, p. 386; *Lichen aipolius* Ach. *Prodr.* p. 112; *Parm. aipolia* Ach. *Meth.* p. 209, *L. U.* p. 477, *Syn.* p. 215, Tul. *Mém. Lich.* t. 1, f. 8-16; *Imbr. aipolia* DC. l. c.; *Parm. formosa* Fée *Ess.* p. 125, t. 30, f. 5, Suppl. p. 123.

Thallus albo vel albo-glaucescens orbicularis stellari-adpressus, laciniis multifidis contiguis, subtus albidus fibrillis rhizineis concoloribus vel fuscescentibus; apothecia mediocria fusconigra vel nigra nuda vel cæsio-pruinosa, margine receptaculari integro vel obsolete crenulato; sporæ longit. 0,016-23 millim., crassit. 0,008-0,011 millim.

Ad cortices in Europa vulgaris, plerumque socia *Physciæ parietinæ;* quoque frequenter ad saxa et lapides. Culta præamare videtur. Obvenit quoque in Africa (boreali et meridionali), in Asia et in America Boreali (et adhuc in Peruvia). Deinde in Nova Zelandia.

Species cognitissima, at haud parum variabilis. Vergit formis vel varietatibus variis jam ad *pulverulentam*, jam ad *obscuram*, jam (et maxime) ad *cæsiam*. Thallus interdum albo-subpruinosus æque ac apothecia sæpe pruinoso-suffusa (cæsia). Spermatia æqualiter cylindrica, longit. 0,0045 millim., crassit. vix 0,001 millim. Parum a typo differt thallo (colore albo-cæsio vel albo-glaucescente) tenui (licet satis platyphyllo) forma saxicola quæ est *Parmelia albinea* Ach. *L. U.* p. 491, *Syn.* p. 207, Dub. *Bot. Gall.* p. 605 (*P. pulchella* var. *albo-atra* Schær. *Enum.* p. 41; *P. columnaris* Tayl. *Hibern.* p. 144). *Lecanora tribacia* Ach. *L. U.* p. 415, *Syn.* p. 191 (*Parm. tribacia* Schær. *Enum.* p. 39; *Parm. stellaris* var. *tribacia* Tuck. *L. Amer. sept.* 84; *P. erosa* Borr. in *E. Bot.* t. 2807) status ejusdem est minus evolutus, thallo abbreviato-laciniato, laciniis sæpe subsquamiformibus margine eroso-crenulatis. *Parmelia incisa* Fr. *L. S. exs.* 340 est *stellaris* typica minor brevi-laciniata contracta, ad saxa gneissacea Sneciæ lecta a rev. Stenhammar. *P. propinqua* Schær. *Enum.* p. 41 quoque facile cum typo sit jungenda. Forte *Parmelia albo-plumbea* Tayl. in Hook. *Journ. Bot.* 1847, p. 161, jungi possit cum forma *albinea*, sed habet thallum magis congestum; sorediata, sterilis, e Swan River Novæ Hollandiæ.

Var. 1. **leptalea**. — *Parmelia leptalea* Ach. *Meth.* p. 198; *Physcia leptalea* DC. *Fl. Fr.* 2, p. 395; *Borrera tenella* var. *leptalea* Ach. *L. U.* p. 498, *Syn.* p. 224; *Lichen tenellus* β Whlnb. *Lapp.* p. 435; *Lichen semipinnatus* Leers, Jacq. *Collect.* 4, t, 6, f. c.; *Lobaria semipinnata* Hffm. *Fl. Germ.* p. 151; *P. stellaris* var. *hispida* Fr. *L. E.* p. 82 pr. p., Schær. *Enum.* p. 40, *L. H.* 562, 349, Tuck. *L. Amer. sept.* 84.—Anguste laciniata, laciniis discretis adpressis, margine fibrilloso-ciliatis, ciliis his albis vel fuscescentibus. — Ad cortices (præsertim ramos arborum et arbustorum) et rarius ad ligna vel supra saxa in tota Europa, at typo minus frequens.

Var. 2. **tenella** Nyl. *Prodr.* p. 61; *Lichen tenellus* Scop. *Carn.* p 1406, Web. *Spicil.* p. 126, Sm. *E. Bot.* t. 1351; *Parmelia tenella* Ach. *Meth.* p. 250; *Borrera tenella* α Ach. *L. U.* p. 498, *Syn.* p. 221; *Parm. stellaris* var. *tenella* Schær. *Enum.* p. 40, *L. H.* 352; *Lichen hispidus* Schreb. *Spicil.* p. 126, Wulf. in Jacq. *Collect.* 4, t. 6, f. d. — Subsimilis *leptaleæ* minori, at fere effusa, laciniis adscendentibus apice sæpe fornicatis, rarius fertilis. — Ad cortices arborum et ligna fabrefacta in tota Europa sat frequens; quoque in Algeria. Raro inter muscos ad saxa.

Var. 3. **angustata** Nyl. — Similis typo (vel varietati *leptaleæ*), sed anguste laciniatus, laciniis glabris subtus dense fusconigro-fibrillosis (margine autem non ciliatis). — Optima ad fagos in montibus elevatis Pyrenæorum.

Var. 4. **subobscura** Nyl. in *Sällsk. pro F. et Fl. F. Notis.* 4, p. 239. — Forma thalli passim subadscendentis fere ut var. *leptaleæ*, sed colore nonnihil fuscescente (prope ut in *obscura*) ciliisque pro maxima parte nigricantibus. — Supra saxa ad oras maritimas Scandinaviæ, ex. gr. in Alandia (Edwin Nylander) et in Norvegia (Schimper).

29. **Ph. astroidea** Fr. *L. E.* p. 81, Nyl. *Prodr.* p. 62; *Parmelia astroidea* Clem. *Ens.* (add.) p. 302, Schær. *Enum.* p. 40 Krb. *S. L. G.* p. 89; *Lichen Clementi* Sm. *E. Bot.* t. 1779; *Parm. Clementiana* Turn. in *Trans. Linn. Soc.* 9. p. 146, t. 13, f. 1, Ach. *L. U.* p. 483, *Syn.* p. 201, Moug. *St. Vog.* 737, Tayl. *Hibern.* p. 147, Desmaz. *Cr. Fr.* éd. 2. 246; *Parm. Caricæ* Cl. l. c.; *Lecanora Caricæ* Ach. *Syn.* p. 188; *Parmelia sideralis* Ach. *Syn.* p. 207.

Similis typo *Physciæ stellaris* (vel formæ *albineæ*), thallo adpresso tenui pro maxima parte granulose vel leprose mutato, ambitu solo laciniato-effigurato; apothecia nuda vel pruinosa; sporæ longit. 0,017-26 millim., crassit. 0,008-0,011 millim.

Ad cortices in Europa media vel australi, præsertim Gallia et Hispania, passim. Quoque in Africa boreali.

Vix specie rite distincta a *stellari*. Thallus sæpe latitudinis 2-3-pollicaris, laciniis angustis. Nimis accedit

* **Ph. obsessa.** — *Parmelia obsessa* Mnt. *Cub.* p. 227, *Syll.* p. 328 (non *P. obsessa* Ach. *Syn.* p. 213, quæ non differt a *Squamaria placorhodia*). — Differens ab *astroidea* præsertim laciniis angustis multifidis minus contiguis et magis plerumque integris, interdum sorediiferis. — Ad cortices in America æquinoctiali atque in Insula Borbonia.

30. **Ph. cæsia** Fr. *L. E.* p. 85, *L. S. exs.* 323, Nyl. *Prodr.* p. 62; *Lichen cæsius* Hffm. *Enum.* t. 12, f. 1, Sm. *E. Bot.* t. 1052,

Whlnb. *Fl. Lapp.* p. 422; *Lobaria cæsia* Hffm. *Fl. Germ.* p. 156, *Pl. Lich.* t. 8, f. 1 (Psora); *Parmelia cæsia* Ach. *Meth.* p. 197, *L. U.* p. 479, *Syn.* p. 216, Moug. *St. Vog.* 447, Tuck. *L. N. Amer.* p. 34, *L. Amer. sept.* 86, DR. *Alger.* p. 241, Krb. *S. L. G.* n. 86; *Imbricaria cæsia* DC. *Fl. Fr.* 2, p. 386; *Lichen pulchellus* Wulf. in Jacq. *Collect.* 2, t. 16, f. 2; *Parm. pulchella* (*cæsia* et *dubia*) Schær. *Enum.* p. 41, *L. H.* 347, 348.

Similis *Physciæ stellari*, at thallo sorediis cæsiis vel cæsio-albis adsperso; sporæ longit. 0,016-23 millim., crassit. 0,009-0,013 milllim.

Supra saxa et lapides iisdem locis ac *Physcia stellaris* sat frequens in Europa tota; rarius ad ligna fabrefacta. Quoque in America Boreali.

Thallus albidus vel albo-glaucescens vel albo-cæsius orbicularis. Forma ut in *stellari* æque ac apothecia, quæ plerumque pruinosa.

31. **Ph. obscura** Fr. *L. E.* p. 84, *L. S. exs.* 205, Tuck. *L. N. Amer.* p. 34, Nyl. *L. P.* 33. *Prodr.* p. 63; *Parmelia obscura* Schær. *Enum.* p. 36, *L. H.* 353-355, DR. *Alger.* p. 242, Krb. *S. L. G.* p. 88, *Par.* p. 34; *Lichen orbicularis* Neck. *Meth.* p. 88, Hffm. *Enum.* t. 9, f. 1; *Lobaria orbicularis* Hffm. *Fl. Germ.* p. 155, *Pl. Lich.* t. 66, f. 1 a f (Placodium); *Lichen cycloselis* Ach. *Prodr.* p. 113, Sm. *E. Bot.* t. 1942, Whlnb. *Fl. Lapp.* p. 422; *Parmelia cycloselis* Ach. *Meth.* p. 199, *L. U.* p. 482, *Syn.* p. 216; *Imbricaria cycloselis* DC. *Fl. Fr.* 2, p. 338; *Parm. chloantha* Ach. *Syn.* p. 217.

Similis *Physciæ stellari*, sed thallo livido-fuscescente vel cinereo-fuscescente, apotheciis fusconigris nudis.

Ad cortices et saxa frequentissime in Europa, socia fere semper *Physciæ stellaris*. Similiter in Africa boreali, in Asia, in America Boreali, atque adhuc in Nova Zelandia.

Est variabilis ut pleræque species vulgares, inde nomina diversa ei data et alia adhuc quam allata. Margo receptacularis integer. Sporæ longit. 0,018-25 millim., crassit. 0,009-0,011 millim. Variat colore thalli pro parte (centro) nonnihil cæsio; supra saxa maritima interdum et rarius ad ligna fabrefacta. Variat dein hoc colore pallide cinereo-virescente (*Lichen virellus* Ach. *Prodr.* p. 108; *Parm. virella* Ach. *Meth.* p. 201; *Lecanora virella* Ach. *L. U.* p. 414, *Syn.* p. 191). Variat thallo pro parte leproso. Variat raro apotheciis nigris demum convexis (marginem thallinum excludentibus). Aliquando muscicola invenitur (æque ac interdum *cæsia* et *stellaris*). *Parmelia endochrysea* dicta fuit a cl. Hampe (in hb. ejus) forma thallo intus flavo, ex Insula St-Thomæ.

Var. 1. **sciastra.** — *Parmelia sciastra* Ach. *Meth.* p. 49, *L. U.* p. 471; *Parm. fahlunensis* var. *sciastra* Whlnb. *Fl. Lapp.* p. 428 (Lichen), Ach. *Syn.* p. 204; *P. obscura* var. *saxicola* Schær. *L. H.* 485; *Lecanora balanina* Ach. *Syn.* p. 185 pr. p. (huc specimen ex Helvetia in hb. Ach.). — Similis typo, sed thallo obscuriore fusco vel fusco-nigricante. Sporæ longit 0,018-25 millim., crassit. 0,009-0,013 millim.—Supra saxa, locis potissime humidis vel declivibus in tota fere Europa passim et quoque in America. Variat thallo intus fulvo (vel croceo in specimine lecto in Bolivia a cel. Weddell, et similis *obscura* obvenit in Nova Anglia ex Tuck. *Suppl.* 1, p. 424). Spermatia oblongo-cylindrica longit. 0,0035 millim., crassit. 0,001 millim.

Var. 2. **compacta** (Ph. aquila var. compacta Nyl. *Enum.* p. 107). — Tangens *sciastram*, at thallo fusconigro vel nigricante dense congesto dissecto, laciniis passim suberectis intricato-imbricatis microphyllino-crustaceo (crusta crassitie circa 3 millim.), apotheciis nigris (latit. circa 1,5 millim.), margine receptaculari undulato, sporis longit. 0,022-30 millim., crassit. 0,011-16 millim. Stratum corticale thalli cellulosum (ita de mox distincta ab omni *aquila*).—In Ruperts Land Americæ arcticæ lecta a Richardson, ex hb. Hooker. Verisimiliter saxicola.

Var. 3. **ulothrix** Fr. *L. E.* p. 85, *L. S. exs.* 139, Tuck. *L. N. Amer.* p. 34, *L. Amer. sept.* 87, Nyl. *Prodr.* p. 63 (*Lichen ulothrix* Ach. *Prodr.* p. 113, Whlnb. *Fl. Lapp.* p. 424; *Parm. ulothrix* Ach. *Meth.* p. 200, *L. U.* p. 481, *Syn.* p. 217; *Lichen ciliatus* Hffm. *Enum.* p. 69, t. 14, f. 1; *Lobaria ciliata* Hffm. *Fl. Germ.* p. 155; *P. obscura* var. *ciliata* Schær. *Enum.* p. 37). — Differt a typo receptaculo apotheciorum basi nigro-fibrilloso. —Ad truncos arborum (præsertim populi) cum typo passim frequens.

* **Ph. adglutinata.** — *Parmelia adglutinata* Flk. in Moug. *St. Vog.* 543, Tayl. *Hibern.* p. 146; *Physcia obscura* var. *adglutinata* Nyl. *L. P.* 34, *Prodr.* p. 63; *Lecanora lepræformis* et *nigricans* Flk. *D. L.* 68, 91.

Differt ab *obscura*, thallo minore pallide cinereo-sordido laciniis tenuibus formato arcte adpressis; sporæ longit. 0,014-21 millim., crassit. 0,008-0,010 millim.

Ad cortices (præsertim æsculi et juglandis) in Europa media passim frequenter. Etiam in Nova Anglia Americæ Borealis.

Differt ab *obscura* fere ut *astroidea* a *stellari*, nam thallus sæpe centro est late leprosus; ceteroquin arcte adglutinatus. Plerumque minor est quam *obscura*, quæ specie vix differt, et interdum subeffusa. — *Parmelia picta* Mnt. *Cub.* p. 221, t. 9, f. 3 (*P. viridis* Mnt. in *Ann. Sc. nat.* 3, XVI, p. 50; *Physcia syncolla* Tuck.

mscr.), formam sistit laciniis ambitu discretis, transeuntem interdum in *obscuram* sat typicam. *Parmelia minor* Fée *Ess.* p. 125. t. 33, f. 2, huc quoque pertineat.

32. **Ph. setosa.** — *Parmelia setosa* Ach. *Syn.* p. 203; *Parm. atricapilla* Tayl. in Hook. *Journ. Bot.* 1847, p. 162; *Physcia Schæreri* Hepp in Zoll. *Verz.* p. 8, f. 14, 2; *Parm. melanotricha* Mnt. et v. d. B. *L. Jav.* p. 21.

Thallus albo-glaucescens vel glauco-cinerascens multifide laciniatus, laciniis subimbricatis aut discretis, planis, glabris, subtus fibrillis rhizineis longiusculis dense hispidus et ciliatus; apothecia fusca vel fusco-rufa mediocria vel majuscula (latit. 2-5 millim.), receptaculo extus nigro-hispido margineque subintegro undulato vel interdum subcrenulato; sporæ longit. 0,020-30 millim., crassit. 0,010-15 millim.

Supra saxa, terram et ad cortices. In America Boreali meridionali, in Mexico ad Rio blanco, lecta a Fred. Müller; in N. Mexico, ex hb. Tuck. Deinde in montibus Indiæ Orientalis et insulæ Java.

Facie externa obiter visa varietatis *Parmeliæ lævigatæ*. Figura data in Sw. *L. Amer.* t. 6 habitum haud male exprimit (sed *Coccocarpiam* respicit). Accedit ad *Physciam obscuram* var. *ulothricem*, sed major, subtus (fibrillis simplicibus) pannoso-hispida et sæpe subeffusa. Spermatia oblongo-cylindrica, longit. fere 0,003 millim., crassit. vix 0,001 millim.

33. **Ph. sparsa.** — *Parmelia sparsa* Tayl. in Hook. *Journ. Bot.* 1847, p. 175.

Thallus albus vel albo-cinerascens parvus adpressus angustissime laciniatus, laciniis discretis linearibus multifidis planis, subtus niger (fibrillis parum conspicuis); apothecia fusca parva (latit. 1-1,5 millim.), margine receptaculari integro; sporæ longit. 0,018-22 millim., crassit. 0,009-0,012 millim.

Ad cortices in Insula Sti-Vincenti ad oram Africæ occidentalem.

Affinis *obscuræ* vel *stellari*, at forte distinguenda parvitate et laciniis angustis (latit. circa 0,25 millim.) discretis. *Parmelia viridis* Mnt., e Cuba, est obscurior laciniisque latioribus.

34. **Ph. obscurascens** Nyl.

Similis *Physciæ obscuræ* stenophyllæ, laciniis vero magis congestis et sporis 4-locularibus (longit. 0,050-54 millim., crassit. 0,010-12 millim.).

In Brasilia, Minas Geraës, lecta ad cortices a Vauthier, ex hb. Thuret.

Laciniæ thallinæ adpressæ latit. vix circa 0,5 millim., subtus fusco-nigricantes fere efibrillosæ. Apothecia fusca latit. circa 1 millim., margine receptaculari integro. Sporæ fere ut in nostra t. I, f. 21.

†††† — Stirps *Physciæ pictæ*. Thallus subplacodioideus. Hypothecium fusco-nigrum — *Species* 35-36.

35. **Ph. picta.** — *Lichen pictus* Sw. *Fl. Ind. Occid.* 3, p. 1890, Sw. *Lich. Amer.* p. 3, t. 2, Mnt. *L. Jav.* p. 25 (non Ach.); *Parmelia applanata* Fée *Ess.* p. 126, t. 32, f. 2, Suppl. p. 129, Spr. *Syst. Veg.* 4, p. 284, Bél. *Voy. Ind. Or.* p. 122, Mnt. *Cub.* p. 224; *Parm. plumosa* Tayl. in Hook *Journ. Bot.* 1847, p. 173.

Thallus albus vel albidus adpressus orbicularis, laciniis planis subimbricato-contiguis vel subconfluentibus, sat angustis, ambitu varie crenatis, subtus nudus niger opacus et solum ambitu summo dealbato; apothecia nigra plana, sat parva (latit. circa 1,5 millim.), intus concolora, receptaculo firmiusculo parum elevato et margine crenulato; sporæ longit. 0,011-20 millim., crassit. 0,007-9 millim.

Ad cortices arborum in Insula Borbonia, Ceylon, Java, Polynesia (adhuc in Nova Caledonia lecta a cl. Vieillard) et in America utraque tropica vel subtropica.

Species insignis, thallo applanato, apotheciis lecanorinis nigris et hypothecio infuscato facile dignota. Thallus latitudinis 2-4-pollicaris. In forma Polynesiensi et Borboniensi sporæ modo longit. 0,011-16 millim., crassit. 0,006-8 millim.; in Americana longiores. Haud raro thallus fert soredia parva sparsa alba pulvinata vel planiuscula. Raro apothecia latitudinem adtingunt usque 3 millim. Accedit ad genus *Pyxinem*. — *Parmelia leucothrix* Tayl. in Hook. *Journ. Bot.* 1847, p. 170, videtur varietas hujus speciei apotheciis receptaculo albo-ciliato, ex Africa occidentali; vel an propria species?

Tabula VIII, fig. 53: sterigmata et spermatia aucta diametris 275.

36. **Ph. confluens.** — *Parmelia confluens* Fr. *S. O. V.* p. 284.

Similis *Physciæ applanatæ*, sed thallo adhuc magis crustaceo-confluente, centro granulato-inæquali, ambitu e laciniis confluentibus effigurato; apothecia nigra (latit. circa 1-2 millim.) margine receptaculari crenulato vel subintegro; sporæ longit. 0,020-25 millim., crassit. 0,009-0,011 millim.

Ad cortices arborum in Africa meridionali, in Asia meridionali et in Polynesia.

Facile pro *Lecanora* sumitur, sed affinitate summa accedit ad *Physciam applanatam*. Thallus vulgo latit. 2-3-pollicaris.

FINIS TOMI PRIMI.

SYNOPSIS

LICHENUM

Trib. XIII. — PYXINEI.

Thallus coloris albidi vel albido-cinerascentis stellato-laciniatus adpressus parmeliiformis (vel physciiformis), laciniis linearibus multifidis. Apothecia nigra lecideina; sporæ fuscæ biloculares vel uniseptatæ. Spermogonia arthrosterigmatibus; spermatia tenella breviuscule cylindrica utroque apice saltem obsolete incrassatula.

Species huc pertinentes corticolæ solum 4 cognitæ, in terris æquinoctialibus vigentes.

I. — PYXINE Fr.

Genus unicum hujus tribus, quare definitione peculiari non eget. Tangit *Physcias* thallo albido præditas, nec differt fere nisi apotheciis typice omnino lecideinis.

1. **P. Meissneri** Tuck. hb., Nyl. in *Ann. sc. nat.* 4, XI, p. 255.

Thallus albo-glaucescens mediocris (latit. circa fere bi-pollicaris), laciniis (latit. fere 1 millim.) crustaceo-contiguis subimbricatis, sat tenuis, læviusculus vel nonnihil inæqualis, intus flavus, subtus fusconiger rhizinis breviusculis; apothecia nuda mediocria (latit. circa 1,5 ad 2 millim.) plana, margine thallino tenui demum excluso tandem omnino lecideina, margine proprio tenui; sporæ fuscæ, longit. 0,016-18 millim., crassit. 0,006-7 millim.

Ad cortices in insula Cuba (Wright), ex hb. Tuckerman. Ex eodem etiam in Brasilia. Quoque in Nova Caledonia (Vieillard).

Facies fere *Physciæ applanatæ* et *Physciæ* generis, nisi apothecia demum lecideina evaderent. Insignis thalli strato gonimo sulphureo. Laciniæ thallinæ præsertim centro confluenti-contiguæ, parum discretæ. Gonidia diam. circa 0,010 millim. Spermogonia minutissima extus puncto nigro vel nigricante indicata, intus incoloria; sterigmata pauci-articulata, articulis crassit. circa 0,0025 millim.; spermatia tenella utroque apice obsolete incrassatula obtusaque, longit. 0,0035 vel vix 0,004 millim., crassit. parum 0,0005 millim. superantia. Anne var. sequentis?

2. **P. Cocoës.** — *Lichen Cocoës* Sw. *Fl. Ind. occid.* 3, p. 1891; *Lecidea Cocoës* Ach. *Meth.* p. 84, *L. U.* p. 216, *Syn.* p. 54; *Lecidea sorediata* Ach. *Syn.* l. c., Eschw. *Brasil.* p. 245; *Pyxine sorediata* Fr., Mnt. *Cub.* p. 188, t. 7, f. 4; *Parmelia sorediata* Tuck. *L. N. Amer.* p. 35, *L. Amer. sept.* 19; *Circinaria dissecta* Fée *Ess.* p. 127, t. 30, f. 2; *Circ. Berteroana* Fée ibid. p. 128, t. 30, f. 3.

Thallus albus vel albo-cinerascens plus minus anguste laciniatus (laciniis latit. circa 1 millim. vel sæpius angustioribus), lævis, subtus fusco-niger vel niger fibrillis rhizineis nigricantibus mediocribus vel parvis (parum evolutis); apothecia omnino lecideina plana superficialia; sporæ biloculares, longit. 0,014-20 millim., crassit. 0,005-8 millim., paraphyses satis graciles irregulares vel non bene discretæ.

Ad corticem arborum in plurimis terris æquinoctialibus et adhuc in Chili mitiore. Quoque in Nova Caledonia (Vieillard).

Species generis frequentissima. Offert duplicem faciem, quarum typica minor apothecia habet strato fusco-nigro vel rufescente imposita. Var. *sorediata* (Tuck.), si tamquam varietas quidem æstimetur, thallo gaudet majore, laciniis sæpe subimbricatis et margine sæpe sorediiferis, subtus plerumque magis rhizinoso, apotheciis quoque majoribus et sæpe convexiusculis strato flavo impositis, sporis sæpe majoribus (longit. 0,018-21 millim., crassit. 0,008-0,010 millim.) et determinate 1-septatis; in America Boreali et India occidentali occurit. In *sorediata* autem archetypa hb. Ach. sporæ solum long. 0,012-18, crass. 0,006-8 millim., similiter ac in *P. Cocoës*. — Var. *cæsio-pruinosa* (*Pyx. sorediata* var. *cæsio-pruinosa* Tuck. hb.) similis est *sorediatæ*, sed thallo (albidoc-inerascente) sorediifero (vel isidiifero), apotheciis epithecio plano cæsio-pruinoso (sporis longit. 0,012-18 millim., crassit. 0,005-7 millim.); in Carolina et Georgia Americæ Borealis lecta a cl. Ravenel.

Tabula IX, fig. 1: *a* sporæ tres varietatis *sorediatæ*; *b* sterigmata et spermatia (æque ac *a*) aucta diametris 275; *c* spermatium singulum magis auctum. — Fig. 2: *a* theca et *b* spora, aucta diam. 275, formæ *Cocoës* typicæ.

3. **P. coccifera.** — *Parmelia coccifera* Fée *Ess.* p. 126, t. 30, f. 6; *Parm. coccinea* Schær. in Mor. *Verz.* p. 128; *Pyxine coccinea* Mnt. et v. d. B. *L. Jav.* p. 40.

Similis *Pyxinæ Cocoës*, sed thallo intus plus minus erythrinoso et passim strato corticali disrupto quasi coccineo-soredioso.

Ad cortices varios in America æquinoctiali et in Java (coll. Zoll. n° 1318).

Thallus sæpe e pigmento interno interlucente rubro-albidus vel glaucescens. Apothecia sporis longit. 0,017-26 millim., crassit. 0,0055-0,008 millim. (ex. Mnt. l. c.).

4. **P. retirugella** Nyl. in *Ann. sc. nat.* 4, XI, p. 240.

Similis *Pyxinæ Cocoës* (vel varietati ejus *sorediatæ*), sed plerumque paullo major, thallo (fere sicut in *Parmelia saxatili* minore, sed subtilius, crebrius) reticulatim ruguloso; apothecia et sporæ fere ut in *Pyxine Cocoës.*

Ad cortices et saxa in Nukahiva (Jardin) et in Taiti (Vesco). Dein in Nova Caledonia (Vieillard).

Forte nonnisi varietas *Pyxinæ Cocoës.* Apothecia strato albido vel obscurato imposita. Sporæ 1-septatæ, longit. 0,018-20 millim., crassit. 0,008-9 millim.

Trib. XIV. — GYROPHOREI.

Thallus coloris cinerascentis vel fusco-nigricantis membranaceo-dilatatus, vulgo monophyllus, peltatus, solum centro subtus umbilicato-adfixus; interdum luxurians polyphyllus vel complicatus. Apothecia nigra lecideina aut simplicia (epithecio plano) aut gyrosa composita vel patellarioidea gyrose complicata (epitheciis singulis angustatis marginatisque); sporæ aut (minores) simplices aut (majores) murali-divisæ; paraphyses discretæ. Spermogonia vulgo conceptaculo etiam parte immersa fuscescente vel nigricante, rarius incolore; spermatia arthrosterigmatibus insidentia breviuscule cylindrica, utroque apice obtuso.

Locum hic habent Gyrophorei ob formam vere membranaceo-foliaceam thalli in speciebus omnibus dominantem atque ob structuram ejusdem cum generibus ceteris seriei Phyllodeorum convenientem. Atypice vel in varietatibus quibusdam thallus interdum conspicitur subsquamosus vel « microphyllus. »

Species complectitur 26 hæc tribus, et earum 16 sunt Europææ;

5 vel 6 solum in hemisphæra australi occurrunt (quarum saltem 2 simul in boreali). Sunt Gyrophorei Lichenes absolute saxicolæ (nec nisi aberratione semel hucusque una species lignicola adnotata sit); neque nisi saxis graniticis vel silaceis vel schistosis adnascuntur, et regiones frigidiores vel frigidissimas præamant. E regionibus calidis excluduntur, æque ac e calcareis formationis recentioris.

I. — UMBILICARIA Hffm.

Genus unicum hujus tribus et notis jam pro tribu datis definitum. Maxime naturale est speciesque quasdam interdum sat difficiles offert. Thecæ sporis 1-4-6 vel plerumque 8; monosporæ sporas fuscas plerumque murali-divisas exhibent (unde genus *Lasallia* Mér. separatum fuit, sed videre licet, ex. gr. in *Umbilicaria spodochroa* nisum sporarum typum medium sistere jungentem « Lasallias » cum speciebus ceteris).

A. — Apothecia simpliciter lecideina (epithecio explanato). — *Species* 1-8.

a. — Thecæ monosporæ, sporæ magnæ fuscæ. — *Species* 1-4.

1. **U. pustulata** Hffm. *Pl. Lich.* 2, p. 13, t. 28, f. 1, 2, t. 29, f. 4, DC. *Fl. Fr.* 2, p. 411, Fr. *L. E.* p. 350, *L. S. exs.* 125, Desmaz. *Cr. Fr.* éd. 2, 884, Schær. (*L. H.* 156) *Enum.* p. 25, Tuck. *L. N. Amer.* p. 70, Tul. *Mém. Lich.* t. 5, f. 5-12, Leight. *L. Br. exs.* 166, Westr. *Umbilic.* p. 294, Krb. *S. L. G.* p. 93, Nyl. *Lich. Scand.* p. 113; *Lichen pustulatus* Linn., Sm. *E. Bot.* t. 1283; *Lecidea pustulata* Ach. *Meth.* p. 85; *Gyrophora pustulata* Ach. *L. U.* p. 226, *Syn.* p. 66, Moug. *St. Vog.* 60, Rchnb. *L. exs.* 29; *Gyromium pustulatum* Whlnb. *Fl. Suec.* p. 858; *Lasallia pustulata* Mér. *Fl. Par.* éd. 3, p. 315, Mass. *Mem.* p. 118.

Thallus cinereus papulosus isidio (vel furfure isidioso) nigro corallinoideo-glomeruloso plerumque passim (præsertim versus ambitum) adspersus, subtus obscurior (pallide fuscescens vel fusco-nigricans) profunde lacunoso-foveolatus; apothecia simpliciter lecideina mediocria vel majuscula (latit. circa 1,5-2,5 millim.), planiuscula, superficialia; sporæ longit. 0,040-88 millim., crassit. 0,020-32 millim.

Supra saxa granitosa et silacea in sylvaticis totius Europæ; deficit in Lapponia, ex Fr. l. c. Similiter in America septentrionali occurrit.

Est inter species hujus generis majores vel maximas, thallo subpruinoso crebre papuloso et isidio nigricante distincta. Thallus supra sæpius (saltem centro) areo-

lato-granulosus. Paraphyses crassiusculæ. Gelatina hymenea iodo vinose rubens (præcedente sæpe cœrulescentia). Spermatia longit. 0,003-4 millim., crassit. 0,001 millim. Variat thallus subtus minute granuloso-areolatus (ex. gr. in Anglia, Vogesis, Helvetia). *Gyrophora papulosa* Ach. *L. U.* p. 226, *Syn.* p. 67 (*Umbil. pustulata* var. *papulosa* Tuck. *L. N. Amer.* p. 70, *L. Amer. sept.* 141) vix differt nisi thallo minus vel vix pruinoso (latit. 2-3-pollicari), apotheciis minus prominulis; in America Boreali. Variat hæc forma thallo subtus fuligineo (talis data e Pico de Orizaba, altit. 10000 pedum, in coll. Galeotti n° 6954).— *Umbilicaria membranacea* Laur., e Prom. Bonæ Spei, forte status sit *pustulatæ*, thallo tenuiter membranaceo cinerascente epruinoso glabriore, subtus pallido lævigato (foveolato tamen, et foveolis passim reticulato-pertusis); apothecia sat parva; gelatina hymenea iodo cœrulescens (præsertim ea thecarum).

TABULA IX, fig. 3; sporæ auctæ diametris 275.

2. **U. Pennsylvanica** Hffm. *Pl. Lich.* 3, p. 5, t. 69, f. 1, 2, Tuck. *L. N. Amer.* p. 70, *L. Amer. sept.* 140; *Lichen Pennsylvanicus* Ach. *Meth.* p. 86 (*Suppl.* p. 14); *Gyrophora Pennsylvanica* Ach. *L. U.* p. 227, *Syn.* p. 67.

Thallus pallido-fuscescens vel fuscescens vel olivaceo-fuscus (centro sæpe late pallidior), epruinosus (vel centro interdum obsolete cinereo-pruinosus) papulosus (papulis demum verrucose-inæqualibus), inter papulas lævis, subtus fuligineo-niger minute conferte papillato-areolatus vel areolato-granulosus; apothecia mediocria sat adpressa, sæpe conferta; sporæ (demum fuscæ) longit. 0,040-75 millim., crassit. 0,018-28 millim.

Supra saxa in montibus Americæ Borealis (et Grœnlandiæ). In montibus elevatioribus Asiæ quoque late obveniat, nam eam optimam vidi e Montibus Uralensibus, atque e Himalaya datur in coll. Hook. et Thoms. n° 2099; quoque ad Kolyvan adest.

Similis omnino *pustulatæ*, sed thallo nudo (non pruinoso) magis fuscescente atque subtus atro alio. Apothecia magis adpressa, plerumque inter papulas thallinas sita, epithecio subruguloso; gelatina hymenea iodo cœrulescens. Transeat in formam thallo subtus granuloso *U. pustulatæ*.

3. **U. dictyiza** Nyl. in Mus. Paris.

Similis *Umbilicariæ pustulatæ* (vel varietati *papulosæ*), at thallo obscure cinereo (medio saltem nonnihil obscure cæsio) et inter papulas (simpliciusculas læviter convexas, sæpe valde prominulas) reticulatim rugoso (rugis sæpe elongatis), apotheciis sat parvis sæpe agglomeratis et apothecia plicata fere simulantibus.

Supra saxa montium in America Boreali (e Carolina boreali usque in New-Foundland).

Thallo saltem tenuiter inter papulas reticulato-rugoso (prope sicut in *U. proboscidea*) et apotheciorum forma externa dignota ab *U. pustulata*. Thallus latit. 2-4-pollicaris, nec supra, nec subtus granuloso-inæqualis; color ejus subtus æque ac in *pustulata*.

4. **U. rubiginosa** Pers. in Gaudich. *Uran.* p. 202.

Similis *Umbilicariæ pustulatæ*, sed thallo minore supra rubricose vel rubiginose (saltem obscure) tincto.

Supra saxa in Promontorio Bonæ Spei.

Species insignis. Thallus latit. 1-2-pollicaris, epruinosus vel parum pruinosus, subtus fuscus vel fusco-pallescens (et interdum subtiliter areolatus). Sporæ circa longit. 0,056-64 millim. et crassit. 0,027-34 millim.; hypothecium albidum parte subhymeniali et infera obscuris. « Lasallia porphyrea » DN. dicitur hæc species in Leight. *Umbil.* p. 296. Est simul « U. hottentotta » Fée. Variat in Prom. B. Spei thallo cinereo-pruinoso vix rubricose (vel solum passim obsolete) tincto.

b. — Thecæ vulgo 8-sporæ, sporæ incolores (rarius fuscæ) parvæ vel mediocres simplices. — *Species* 5-8.

5. **U. atro-pruinosa** Schær. in Ser. *Mus. Helv.* 1, p. 109, t. 12-14, Fr. *L. E.* p. 351 (β *tessulata*), Nyl. *Lich. Scand.* p. 113; *Umbilicaria leiocarpa* et *flocculosa* DC. *Fl. Fr.* 2, p. 410, 412; *Gyrophora tessellata* Ach. *Syn.* p. 64; *Umb. anthracina* β *tessellata* Schær. *Enum.* p. 27, *L. H.* 155, Tuck. *L. N. Amer.* p. 70.

Thallus fusco-nigricans vel fusconigro-cinerascens (rarius pro parte livido-fuscescens vel sublividus) rigens mediocris vel majusculus, supra tenuiter rimoso-areolatus (areolis plerumque centro majoribus et rugose prominulis), subtus fusco-pallescens (et nonnihil cinereo-micans) lævis, glaber; apothecia prominula simpliciter lecideina mediocria; sporæ ellipsoideæ (sæpe leviter fabaceo-curvulæ), longit. 0,014-16 millim., crassit. 0,005-6 millim.

In alpibus Europæ passim. Quoque in alpibus Americæ adest.

Facile distincta thallo minute areolato, subtus glabro lævi, apotheciis non gyrosis. Thallus centro magis cinerascens. Hic status typicus habeatur. Variat thallo subpolyphyllo. Spermatia longit. 0,004 millim., crassit. 0,001 millim. Gelatina hymenea iodo cœrulescens. Varietates sæpe satis recedunt. In Unalaschka adest forma major thallo centrum habente late rugose granulato-subreticulatum (et thallo vetusto sæpius foraminibus perforato), qualis sat similis quoque in Helvetia occurrit, transiens in *reticulatam* Duf. vel fere eidem referenda; forma hæcce simul magis nigrescens.

Var. 1. **reticulata** (Duf.); *Umb. atropruinosa* var. *reticulata* Schær. in *Naturw. Anz.* 1817, p. 7, *Enum.* p. 28, Fr. *L. E.* l. c. pr. p., Mnt. in

Guillem. *Archiv. Bot.* 2, p. 302, *Chil.* p. 181. — Subsimilis superne *Umbilicariæ proboscideæ*, thallo cinereo vel obscure cinereo vel fusco-cinereo-nigricante valde costato (costis undulatis et sæpe reticulatis), subtus fuligineo-atro opaco lævi (sæpe ambitu cinereo-micante vel ibi obscure cinereo-pallescente); sporæ longit. 0,009-0,011 millim., crassit. 0,005-6 millim. — In summis alpibus Helvetiæ, Delphinatus et Pyrenæorum. Nec non in Chili (Cl. Gay). — Thallo firmo alte costato subtusque fuligineo (absque sculptura ibi ulla areolata) valde insignis (latit. 1-3-pollicaris), sed varians costis evanescentibus transit in typum; tamen satis constans, ut facile pro specie propria sumatur. Sit *Lichen decussatus* Vill. *Pl. Dauph.* 3, p. 964.

Var. 2. **cinerascens** (*Gyr. heteroidea* var. *cinerascens* Ach. *L. U.* p. 220, *G. tessellata* var. *cinerascens* Ach. *Syn.* p. 64); *Umb. atropruinosa* var. *lævis* Schær. in *Naturw. Anz.* 1817, p. 8, *Enum.* p. 27; *Lecidea atropruinosa* α *anthracina* Schær. *Spicil.* p. 104, *L. H.* 154; *Umb. atropruinosa* α *anthracina* Fr. *L. E.* l. c.; *U. grisea* Hoppe in Sturm *D. Fl.* 2, ic. 4. — Similis typo, sed thallo (sæpe cinerascente) lævi et vix vel tenuissime rimulose areolato, subtus sæpe fuligineo-nigro; sporæ ellipsoideæ, longit. 0,011-16 millim., crassit. 0,006-7 millim.— In summis alpibus Germaniæ, Helvetiæ, Galliæ (Cebennorum, Delphinatus et Pyrenæorum). — Sterilis sæpe simillima *polyphyllæ*, sed tum distinguenda thallo supra nigricante nonnihil cinerascente et centro plerumque rimuloso, subtus saltem margine cinereo-micante. Variat simplex monophylla aut polyphylla. *Lichen anthracinus* Wulf. in Jacq. *Miscell.* 2, p. 84, t. 9, f. 4, huc vulgo relata, potius sit *U. polyphylla*.

Var. 3. **microphylla** Laur. in Sturm l. c. t. 6 (Schær. *Enum.* p. 28, *L. H.* 466). — Similis var. *cinerascenti*, sed microphylla, thallo e squamis (latit. circa 3 millim.) cinereo-nigris firmis crispato-undulatis contiguis subeffusis formato; sporæ longit. 0,011-15 millim., crassit. 0,005-7 millim. — In montibus Helvetiæ in Valesia et Salisburgensibus. — Facie externa fere *U. corrugatæ* var. *microphyllinæ*, at squamis lævibus (sæpius rimulosis), apotheciis aliis.

Var. 4. **pallens** (var. *nuda* Schær. *Enum.* p. 27). — Similis *cinerascenti* (quacum fere jungenda), at thallo pallidiore, supra cinereo vel albido-cinereo et lævi (vix rimuloso), subtus pallido vel cinereo-pallido vel rosello-pallido. — In Pyrenæis editioribus frequenter. Nihil magis nudi habet quam *cinerascens*, quare nomen Schærerii ægre conservandum.

TABULA IX, fig. 4: *a* lamina tenuis apothecii typi visa (in statu sicco) diametris 25; *b* sporæ ejusdem auctæ diametris 275.

6. **U. lecanocarpoides** Nyl. in Mus. Paris.

Thallus albido-cinereus læviusculus mediocris vel majusculus, super-

ficie subfarinaceus, subtus pallidus vel pallido-cinerascens et dense rhizinis concoloribus vel cinereo-fuscescentibus obsitus; apothecia mediocria (latit. circa 1,5-2,5 millim.) subpodicellato-prominula simplicia (epithecio lævi), extus (excipulo) albido-cinerascentia; sporæ ellipsoideæ (vulgo incolores), longit. 0,012-15 millim., crassit. 0,007-8 millim.

In regione alpina in Himalaya (coll. Hook. fil. et Thoms. n° 2090).

Facie omnino *Umbilicariæ hirsutæ* vel *spodochroæ* Ach., at apotheciis statim dignoscenda. Hæc supra (etiam margine) nigra, extus thallo fere concoloria, sæpe margine undulata vel nonnihil complicata. Gelatina hymenea iodo cœrulescens, dein vinose rubescens.

7. **U. haplocarpa** Nyl. in *Ann. sc. nat.* 4, XI, p. 217.

Thallus cinereus, fusco-cinereus vel albido-cinereus lævis (superficie interdum subpulverulentus) mediocris (latit. 1,5-2,5-pollicaris) rigescens, subtus fere concolor vel lurido-cinerascens vel sordide pallescens lævis et rhizinis concoloribus vel fuscis sæpius sat densis obsitus; apothecia simpliciter lecideina prominula, sæpe frequentia, mediocria vel majuscula (latit. 1,5 usque 3 millim.); sporæ oblongo-ellipsoideæ incolores vel demum fuscæ simplices medio constrictiusculæ (tandem nonnihil irregulares) aut semel vel pluries divisæ, longit. 0,015-25 millim., crassit. 0,009-0,013 millim.

In Peruviæ montibus (Cl. Gay); in Bolivia (Weddell).

Facie externa satis conveniens cum *spodochroa* Ach., sed abunde distincta jam apotheciis simplicibus. Gelatina hymenea iodo vinose rubens (præcedente sæpe cœrulescentia levi).

8. **U. dichroa** Nyl. in *Flora* 1858, p. 674.

Thallus albido-cinereus lævis (superficie subpulverulenta) parum rigescens mediocris, subtus fuligineo-fuscus vel niger minute vel grossius granulato-scaber; apothecia mediocria prominula simpliciter lecideina; sporæ 4-8^{næ} ellipsoideæ, longit. 0,016-20 millim., crassit. 0,009-0,010 millim.

In Peruvia ad Azangaro lecta a Lechler (Pl. Peruv. n° 1757).

Species dignota thalli pagina infera discolore nigra conferte papilloso-granulata, centro magis rugosa et ibi simul quasi radiatim sulcata.

B. — Apothecia patellarioidea complicato-composita vel gyrosa (epitheciis angustatis vel rimiformibus), raro subsimplicia (in *Umb. spodochroa*). — *Species* 9-26.

†. — Stirps *Umbilicariæ velleæ*. — *Species* 9-15.

9. **U. calvescens** Nyl. in Mus. Paris.

Similis *velleæ*, sed thallo cinereo-fuscescente subtus subnudo vel

fibrillis rhizineis parcis, apotheciis gyrosis, sporis incoloribus (vel dilute fuscis) ellipsoideis sæpe medio constrictiusculis (longit. 0,012-16 millim., crassit. 0,008-9 millim.).

In Boliviæ provincia Yungas lecta a cel. Weddell, in Peruvia a cl. Cl. Gay.

Forte nonnisi varietas *velleæ*, sed sporis convenit cum iis (simplicibus) *Umbilicariæ haplocarpæ*; variant quoque sporæ nonnihil difformes. Gelatina hymenea iodo vinose violacee tincta, præcedente cœrulescentia. Thallus latitudinis 1-3-pollicaris, varians vel subtus cinereo-pallescens vel fuscescens. Variat idem passim magis rhizinosus vel subtus hirsutus (var. *subvellea*).— Variat dein, var. *hypomelæna*, subtus nigricans rhizinis conçoloribus (Lechl. Pl. Peruv. n° 2704); pagina infera ei subpapillosa (comparanda *papillosa*, quæ vix a *spodochroa* differt).

TABULA IX, fig. 5: *a* theca et *b* sporæ, auctæ diametris 275.

10. **U. vellea** (Ach.) Nyl. *Lich. Scand.* p. 114; *Gyrophora vellea* Ach. *Meth.* p. 109, *L. U.* p. 228, 673, *Syn.* p. 68 (pro p.); *Gyromium velleum* Whlnb. *Fl. Lapp.* p. 484; *Umbilicaria hirsuta* Tuck. *L. N. Amer.* p. 72 pr. p., *L. Amer. sept.* 47.

Similis *Umbilicariæ spodochroæ*, sed thallo plerumque crassiore, subtus nigricante (hirsutie densa nigra vel fusco-nigra) et apotheciis convexis valde gyrosis vel circinato-plicatis; sporæ incolores ellipsoideæ vel ovoideæ simplices, longit. 0,009-0,012 millim., crassit. 0,006-7 millim.

In Europa boreali (e Lapponia usque ad rupes Finlandiæ saltem mediæ) et in montibus Americæ septentrionalis.

Sporis præsertim differt ab *U. spodochroa*, quacum apud auctores fere omnes commiscetur (optime exposita in Ach. *L. U.* p. 673) et quacum (ex. gr. in Lapponia, teste Wahlenberg) sociata crescit. Thallus rigens (latit. sæpius 3-6-pollicaris), subtus granuloso-inæqualis et rhizinis nigricantibus vel fuscis hirsutus. Apothecia demum convexa et majuscula. Gelatina hymenea iodo vinose rubens (præcedente sæpe cœrulescentia levi). Sterilis non semper tute determinanda.

11. **U. Dillenii** Tuck. *L. N. Amer.* p. 72, *L. Amer. sept.* 46; *Umbilicaria vellea* Mich. *Fl. Bor.-Amer.* 2, p. 323.

Similis fere *Umbilicariæ velleæ*, sed adhuc major, thallo subtus nigro scaberrimo.

In America septentrionali (in Canada optima).

Species ægre distincta videtur a præcedente; tamen sæpe valde est notabilis. Thallus, ex Michaux, latitudinem usque pedalem adtingit (crassitie circa 0,4 millim.); color ejus cinereo-pallidus vel cinereo-fuscescens; est lævis firmus; subtus niger, papillis vel fulcris papillosis scaber et passim subfibrillosus, interdum simul lamellose radiatim et subreticulatim (centro præsertim) diffissus. Apothecia convexa (latit. sæpe 3-4 millim.) valde gyroso-complicata. Sporas non vidi, sed majores sint

quam in *vellea*, nam thecæ multo majores et latiores (arthonioideæ). Gelatina hymenea iodo vinose rubens (præcedente cœrulescentia obsoleta vel vix ulla). — Forsitan *U. Mühlenbergii* var. *diffissa* Nyl. *Chil.* p. 149, e Chili, hujus sit varietas thallo supra rimato-diffisso et subtus vix aspero (licet pagina infera magis lamellose anastomosanti-diffissa), sed ejus modo unicum specimen sterile visum. Nec differat *U. angulata* Tuck. *L. N. Amer.* p. 74, nisi ut varietas inter *diffissam* typumque intercedens.

12. **U. spodochroa** Hffm. *Fl. Germ.* p. 113, Nyl. *Lich. Scand.* p. 115; *Lichen spadochrous* Ehrh.; *Gyrophora spadochroa* Ach. *Meth.* p. 108, *L. U.* p. 229, Hepp. *Flecht.* 306, 307; *Gyr. vellea* var. *spadochroa* Ach. *Syn.* p. 68, Moug. *St. Vog.* 540, DR. *Pl. Astur.* 60, 61; *Umbilicaria hirsuta* DC. *Fl. Fr.* 2, p. 409, Moug. *St. Vog.* 344; *Gyr. hirsuta* Ach. *Meth.* p. 109, *L. U.* p. 230, *Syn.* p. 69 (excl. var.); *Umb. vellea* (et var. *depressa*) Fr. *L. E.* p. 357, *L. S. exs.* 130, 277, Stenh. *Exs.* ed. alt. 25; *Umb. vellea* varr. *hirsuta*, *depressa*, *velleiformis*, *vulgaris*, *abortiva*, *rupta*, *spadochroa*, *cirrhosa*, *cinereo-rufescens*, *ænea* Schær. *Enum.* p. 23-25, *L. H.* 137-142; *Gyr. velleiformis* Ach. *Syn.* p. 69.

Thallus incanus vel albido-cinereus vel cinereo-fuscescens mediocris vel majusculus rigens monophyllo-simplex, subtus pallido-cinereus vel fuscescens vel fusco-nigricans et plus minus fibrillose hirsutus et superficie ibidem minute areolato-granulatus; apothecia plana subsimpliciter lecideina (gyris plerumque obsoletis), marginata, sæpius quasi leviter papilloso-inæqualia, centro sæpe papilla majori (vel umbilico prominulo et medio depresso) munita; sporæ variabiles, incolores (demum fuscæ), ellipsoideæ, simplices (demum rarius varie divisæ), longit. 0,018-29 millim., crassit. 0,010-18 millim.

In montibus Europæ totius editioribus frequens; rarius in montibus humilioribus, sed in boreali usque ad rupes maritimas descendens. Etiam in Kabyliæ montibus (La Perraudière). Quoque in America Boreali.

Species optime apotheciis simplicioribus (simplicibus vel subsimplicibus) planis et sporis majoribus ab affinibus discrepans. Spermatia longit. 0,004 millim., crassit. vix 0,001 millim. Nomina varia formas diversas respiciant ægre tamquam varietates stabiliores separandas; variat sic thallus dilutior (*hirsuta* auctorum pro maxima parte) aut obscurior (*ænea* Schær.); variant apothecia adpressa vel depressa (*depressa* Ach. sub *G. crustulosa* in *L. U.* p. 673, *Syn.* p. 69, apotheciis planiusculis « papilla centrali elevata », et in eadem thallus firmior vel rigidior subtus pallidus fibrillis rhizineis subconcoloribus vel pallidis). Apothecia vulgo tamquam in diagnosi indicatur; sed variant interdum (var. *gyrina*) gyrosa (plana), ex. gr. in Galilæ. Quoque adest forma iis interdum margine radiatim fisso vel cre-

nato. *Gyrophora mammulata* Ach. *Syn.* p. 67 videtur status *spodochroæ* apotheciis abortivis; est delenda. — Var. *crustulosa* (*Gyr. crustulosa* Ach. *L. U.* p. 673, *Syn.* p. 68), differt a *spodochroa* typica thallo magis rigescente, subtus pallido et cinerascenti-hirsuto (vel hirsutie interdum cinereo-fusca), apotheciis sæpe pulvinatis verrucosis vel gibberulosis (aliquando subgyrosis); obvenit in montibus Europæ mitioris vel australis. Nomen *spodochroa* ab auctoribus scriptum fuit « spadochroa », sed perperam, nam e græco σπόδος (cinis) sumtum est.

TABULA IX, fig. 6 : sporæ auctæ diametris 275. — Fig. 7 : *a* sporæ similiter auctæ (speciminis e Corsica); *b* lamina tenuis spermogonii, aucta diam. 95; *c* sterigmata et spermatia, aucta diam. 275.

* **U. papillosa** Nyl. in Mus. Paris. — Similis fere *spodochroæ* typo, sed thallus subtus niger vel nigricans calvescens papilloso-exasperatus vel saltem scabrosulus (passim fibrillis nigris hirtus); apothecia plana superficialia, sæpe distinctius gyrosa. Sporas rite evolutas ei non vidi. — In Himalaya (ex coll. Hook. et Thoms., nis 2043, 2089; n. 2092 eadem sit sterilis, thallo obscuriore fusco-cinerea nigricante passim granuloso-inæquali, subtus alioquin nigro et hinc inde rhizinoso-hirto).

13. **U. hirsuta** (Ach.) Fr. *L. S. exs.* 131, Nyl. *Lich. Scand.* p. 115; *Gyrophora hirsuta* Ach. *Meth.* p. 109, *L. U.* p. 23, *Syn.* p. 69, Moug. *St. Vog.* 1144, Funck. *Cr. Gew.* 643; *Umb. vellea* f. *papyria* (Ach.), Schær. *Enum.* p. 24.

Similis omnino *murinæ*, at differens thallo (sæpe latiore) saltem parce rhizinifero et simul subtus fere concolore cinereo vel sordide cinereo-pallescente; sporæ minores, longit. 0,010-11, crassit. 0,006-8 millim.

In montibus Europæ rarius, saltem in Scandinavia, Helvetia et Gallia (usque in meridionali). Quoque in America Boreali.

Thallo tenuius membranaceo et apotheciis complicato-gyrosis distat a *spodochroa*. Thallus latit. 2-5-pollicaris; subtus areolato-granulatus et interdum ibi centro rosellus. Confluat cum *murina*. — Variat thallus pagina infera centro radiatim lineari-lamellose vel laciniose diffissa.

TABULA IX, fig. 8 : thecæ binæ (speciminis ex Holmia) auctæ diametris 275.

14. **U. murina** DC. *Fl. Fr.* 2, p. 412, Fr. *L. S. exs.* 132, *L. E.* p. 358 (sub *vellea*), Nyl. *L. P.* 130, *Lich. Scand.* p. 116; *Lichen murinus* Ach. *Prodr.* p. 143; *Gyrophora murina* Ach. *Meth.* p. 110, *L. U.* p. 231, *Syn.* p. 69, Sm. *E. Bot.* t. 2486; *Gyromium velleum* var. *murinum* Whlnb. *Fl. Suec.* p. 857; *Lichen griseus* Sw.; *Umbilicaria grisea* Hffm. *Fl. Germ.* p. 111; *Umb. vellea* var. *grisea* Schær. *Enum.* p. 24; *Umb. varia* var. *grisea* Leight. *Umbil.* p. 288.

Thallus cinereus vel albido-cinereus lævis (superficie subpulveru-

lentus), sat tenuiter membranaceus, mediocris (latit. 1-3-pollicaris, raro ultra), subtus fusco-niger vel obscure cinereus (obscurior quam pagina supera) minute granulato-areolatus nudus; apothecia prominula gyroso-plicata; sporæ incolores ellipsoideæ, longit. 0,014-18 millim., crassit. 0,008-0,010 millim.

In montanis sylvaticis Europæ passim, scilicet in Scandinavia, Germania et Helvetia rara, in Gallia frequentior. Parce fertilis.

Tangit *hirsutam*, differt vero pagina thalli infera obscuriore et omnino nuda. Thallus sæpius supra subtilissime pruinoso-areolatus. Gelatina hymenea iodo vinose rubens (præcedente cœrulescentia levi). Nomen *grisea* sit nimis triviale.

TABULA IX, fig. 9 : sporæ binæ (speciminis e regione Parisiensi) auctæ diametris 275.

15. **U. aprina** Nyl. in Mus. Paris.

Thallus incanus vel cinereo-fuscescens (superficie subtilissime subpulverulento-areolatus), parum vel satis rigescens, rugulosus vel reticulatim (centro late) corrugatus, subtus lævis fusconiger, fibrillis albidis vel albido-cinereis basi nigricantibus hirsutus (hinc inde interdum nudus).

In monte Dedschen Abyssiniæ lecta a cl. W. Schimper, altitudine 14200 pedum supra mare.

Species ab aliis distincta thallo supra jam ut in *spodochroa* (sed ruguloso, saltem centro), jam fere facie ut in *U. proboscidea*, at pagina infera valde diversa ibique quasi hirsutiem apri imitante. Fibrillæ rhizineæ sæpe furcatæ. Apothecia haud visa. Potius videtur stirpis *U. velleæ* quam *proboscideæ*.

††. — Stirps *Umbilicariæ proboscideæ*. — *Species* 16-19.

16. **U. proboscidea** DC. *Fl. Fr.* 2, p. 410 (γ), Fr. *L. E.* p. 354 (excl. varr.), *L. S. exs.* 128, Desmaz. *Cr. Fr.* éd. 2, 881, Tuck. *L. N. Amer.* p. 71, *L. Amer. sept.* 49, 142, Nyl. *Lich. Scand.* p. 116; *Lichen proboscideus* Ach. *Prodr.* p. 147; *Gyrophora proboscidea* Ach. *L. U.* p. 221, *Syn.* p. 64, Krb. *S. L. G.* p. 96; *Umbilicaria corrugata* Hffm. *Pl. Lich.* 2, p. 5, t. 643, f. 4-7, Hmp. *Exs.* 24; *Umb. polymorpha* var. *deusta* Schær. *Enum.* p. 26, *L. H.* 148; *Umb. varia* var. *deusta* Leight. l. c. p. 289.

Thallus fusco-fuligineus (centro sæpius nonnihil cinerascens) reticulato-rugosus, vel reticulato-costatus, subtus obscure pallescens vel cinereo-pallescens lævis nudus; apothecia convexa crebre gyroso-plicata; sporæ incolores, longit. 0,012-18, crassit. 0,006-8 millim.

Socia *Umbilicariæ cylindricæ* in alpibus Europæ, quoque in subalpina

descendens (in boreali rarius adhuc in maritimis, sicut in Insulis Alandicis, et ex. gr. supra rupes prope Upsaliam). Quoque in Asia (adhuc in Himalaya) et America septentrionali.

Thallo supra reticulatim corrugato subtusque cinereo-pallido dignoscenda. Thallus sat tenuis, rigescens; variat vero crassior. Variat thallus supra lævior, rugis reticulato-costatis vix ullis (at rugositate tenui undulata conferta); transire ita videtur in varietatem 1. Est *L. pullus* Wulf. in *Jacq. Miscell.* p. 83, t. 9, f. 3.

Var. 1. **deplicans** Nyl. l. c., similis typo, at thallo nonnihil tenuiore fusco-fuligineo (centro parum cinerascente) absque plicis reticulato-costatis, sed toto supra crebre tenuiter rugoso-inæquali, subtus subtiliter areolato-granuloso (ibique medio pallescente, vel pallido, ceteroquin cinereo vel obscure cinereo-pallescente). — Cum typo saltem in Dovre Norvegiæ. — Transit fere in *arcticam*, a qua præcipue differt thallo minore tenuioreque. Variat quoque interdum thallo ambitu eroso vel subcribroso.

Var. 2. **exasperata** Ach. *Meth.* p. 105, *L. U.* p. 221, Nyl. l. c. (*U. varia* var. *corrugata* Leight. *Umbil.* p. 18) differt a *proboscidea* typica thallo profunde plicato-corrugato (plicis undulato-confertis subreticulatis). — In montibus Europæ rarius obvia.

* **U. arctica.** — *Gyrophora arctica* Ach. *Meth.* p. 106, t. 2, f. 6, *L. U.* p. 221, Smmrf. *Lapp.* p. 177; *Gyromium proboscideum* var. *arcticum* Whlnb. *Fl. Lapp.* p. 463; *Gyrophora proboscidea* var. *arctica* Ach. *Syn.* p. 65; *Umbilicaria proboscidea* var. *arctica* Fr. *L. E.* p. 355, Schær. *Enum.* p. 27, *L. H.* 556. — Thallus cinereo- vel olivaceo-fuscescens crassiusculus firmus conferte rugosus (rugis intricatis), subtus obscure pallescens vel cinereo-pallescens (quasi cinereo-micans) subtiliter granuloso-areolatus et medio plus minus nigricante; apothecia ut in *proboscidea;* sporæ longit. 0,012-15 millim., crassit. 0,006-7 millim. — In alpinis et maritimis zonæ arcticæ totius. Adhuc in Norvegia media. — Statu maxime vegeto thallo latitudinis 3-8-pollicaris occurrit. Fere species propria. Variat umbilico rarius nonnihil stipitiformi.

17. **U. cylindrica** (L.) Dub. *Bot. Gall.* p. 595, Desmaz. *Cr. Fr.* éd. 2, 883, Tuck. *L. N. Amer.* p. 71, Nyl. *Lich. Scand.* p. 117; *Lichen cylindricus* Linn., Ach. *Prodr.* p. 148; *Gyrophora cylindrica* Ach. *Meth.* p. 107, *L. U.* p. 223, *Syn.* p. 65, Moug. *St. Vog.* 59, Tayl. *Hibern.* p. 155, Krb. *S. L. G.* p. 97; *Gyromium cylindricum* Whlnb. *Lapp.* p. 483; *Umbilicaria proboscidea* β *cylindrica* Fr. *L. E.* p. 356, *L. S. exs.* 415; *Umb. polymorpha* α *cylindrica* Schær. *Enum.* p. 26, t. 2, f. 6, *L. H.* 143-147, Hmp. *Exs.* 8; *Umb. crinita* Hffm. *Pl. Lich.* 2, p. 67, t. 44, f. 1-8; *Lichen pro-*

boscideus Hedw. *Pl. Cr.* t. 2, f. A, Sm. *E. Bot.* t. 522, Jacq. *Misc.* 2, t. 9, f. 2, a-f; *Umb. proboscidea* α DC. *Fl. Fr.* 2, p. 410; *Umb. varia* var. *proboscidea* Leight. *Umbil.* p. 291.

Thallus cinereus vel passim livido-cinereus vel cinereo-fuscescens lævis mediocris, margine fibrillis nigro-ciliato, subtus sordide pallescens (sæpe hinc inde vel centro nigricans) nudus (aut ibi passim fibrillis sordide pallidis obsitus parumque cinereo-micans); apothecia gyroso-plicata prominula, plerumque planiuscula; sporæ incolores ellipsoideæ, longit. 0,008-0,014 millim., crassit. 0,006-8 millim.

In alpibus Europæ frequens. In Abyssinia (altit. 14 000 ped.). Similiter in America septentrionali. Quoque in Nova Hollandia (in monte Cobbaras, altit. 6000 pedum).

Thallo lævi, margine (plus minus) fibrillis nigris ciliato, pagina quoque infera lævi et pallida, optime dignota. Variat thallus plus minus lobatus vel complicatus. Gelatina hymenea iodo rubescens, præcedente cœrulescentia levi. Var *fimbriata* (Ach. *L. U.* p. 224, *Syn.* p. 65) est forma (ex alpibus Europæ mediæ) thallo albido-cinereo, margine brevius densiusque nigro-fibrilloso.

TABULA IX, fig. 10: thecæ binæ (speciminis e Pyrenæis) auctæ diametris 275.

Var. 1. **tornata** (*Gyr. tornata* Ach. *L. U.* p. 222, t. 2, f. 13; *G. proboscidea* var. *tornata* Ach. *Syn.* p. 65; *Umb. polymorpha* var. *mesenteriformis* Schær. *Enum.* p. 26; *Gyr. mesaræa* Ach. *Meth.* p. 106, excl. syn.; *G. arctica* var. *mesaræa* Ach. *L. U.* p. 222) Nyl. *Lich. Scand.* p. 117 differt thallo minore lobato polyphyllo subeffuso complicato, lobis congestis adscendentibus margine inermi vel subinermi (efibrilloso vel fere efibrilloso); est satis polycarpa. — Rarius obvia in alpibus Scandinaviæ, frequens vero in alpibus Europæ ceteræ.

Var. 2. **Delisei** (Despr.) Nyl. l. c., differt a *cylindrica* typica thallo (forte firmiore) magis evoluto (simplici vel subpolyphyllo), fibrillis marginalibus breviusculis vel evanescentibus, pagina infera (sæpe rosello) saltem pro parte (plus minus inæqualiter) rhizineo-hirsuto (rhizinis his jam fuscescentibus, jam et sæpius pallescentibus). — Frequens (ut videtur) in America arctica (New Foundland, Grœnland).

18. **U. rugifera** Nyl. *Lich. Scand.* p. 117.

Thallus albido-cinereus supra valde flexuoso-corrugatus, subtus lævis albido-pallidus (vel pallide roseo-albidus) hinc inde cinerascenti-fibrillosus, fere mediocris; apothecia mediocria simplicia (latit. 1-2 millim. vel ultra) marginata adnata opaca (vix unquam gyrosa, sed interdum composita vel aggregata); sporæ ellipsoideæ incolores, longit. 0,011-15 millim., crassit. 0,007-8 millim.

In Sibiria orientali (Sievers).

Facie est fere *Umbilicariæ arcticæ*, sed thallo magis rugoso et subtus fere ut in *U. cylindrica* var. *Delisei* (Despr.). Latitudo thalli circa pollicaris.

19. **U. stipitata** Nyl. *Lich. Scand.* p. 289?

Thallus cinereo-fuscescens (vel passim pallidior) firmus, crebre tuberculose corrugatus (vel rugis adhuc hinc inde parcis valde costato-elevatis inæqualibus), subtus cinerascenti-pallidus sublævis stipitatus (stipite fuligineo-nigro, altit. 10-15 millim., crassit. circa 5-6 millim.), cetera parte paginæ inferæ fere tota dense fibrillis pallido-cinereis vel cinereo-fuscescentibus hirsuta.

In Norvegia, Rundenefjell, sterilis (J. E. Zetterstedt).

Facie thallus supra prope ut in *U. arctica*, sed pagina infera rhizinose hirsuta recedens et centro eximie stipitiformi. Ulterius observanda.

†††. — Stirps *Umbilicariæ polyphyllæ*. — *Species* 20-26.

20. **U. Mühlenbergii** Tuck. *L. N. Amer.* p. 74, *L. Amer. sept.* 144; *Gyrophora Mühlenbergii* Ach. *L. U.* p. 227, *Syn.* p. 67.

Thallus fuscus vel olivaceo-fuscus vel fusco-nigricans glaber lacunoso-impressus vel interdum levius lacunoso-inæqualis, subtus concolor (vel interdum magis nigricans) papuloso-inæqualis et lamelloso-laceratus; apothecia valde complicata, plana vel convexiuscula, in lacunulis vulgo depressa; sporæ incolores oblongæ, longit. 0,012-13 millim., crassit. 0,0045-0,005 millim.

Supra saxa montium in America Boreali.

Est inter majores, thallo latitudinis 3-6-pollicaris, planiuscule foveolato, subtus varie lamellose fisso, lamellis his laciniose laceris vel interdum subclathratis, anastomosantibus, trabeculosis. Ceteroquin pagina infera thalli minute granuloso-areolata. Variat thallus lævior vixque lacunosus. Gelatina hymenea lodo vinose rubescens, præcedente cœrulescentia levi. Spermogonia conceptaculo incolore; spermatia longit. 0,004 millim.

Tabula IX, fig. 11 : lamina tenuis spermogonii aucta diametris 25.

21. **U. erosa** Hffm. *Fl. Germ.* p. 211, *Pl. Lich.* 3, t. 70, DC. *Fl. Fr.* 2, p. 211, Schær. *L. H.* 153, *Enum.* p. 29, Fr. *L. E.* p. 354, Tuck. *L. N. Amer.* p. 73, Nyl. *Lich. Scand.* p. 118; *Lichen erosus* Web. *Spicil.* p. 259, Sw. in *Act. Upsal.* 4, p. 250; *Gyrophora erosa* Ach. *Meth.* p. 103, *L. U.* p. 224, *Syn.* p. 65, Sm. *E. Bot.* t. 2066, Moug. *St. Vog.* 250, Krb. *S. L. G.* p. 96; *Gyromium erosum* Whlnb. *Lapp* p. 482; *Umb. varia* var. *erosa* Leight. *Umbil.* p. 284.

Thallus obscure vel olivaceo-fuscus vel fusco-nigricans rugulosus

(plerumque suturis quasi rivulosis insculptus), ambitu late (vel pro maxima parte) cribroso-pertusus vel eroso-dissectus, subtus obscure pallescens vel fuscescens minute granuloso-areolatus nudus (modo rarius parce subfibrillosus); apothecia prominula parum complicata (vel parum gyrosa); sporæ ellipsoideæ, longit. 0,011-12 millim., crassit. circa 0,007 millim.

In alpinis Europæ passim sat frequens et usque in regiones maxime arcticas procedens; in Europa boreali frequens et ad rupes maritimas usque descendens. Similiter in America septentrionali obvenit (quoque in boreo-occidentali).

Thallo mediocri (vel minore) ambitu cribroso et (interdum eleganter) eroso-lacero dignoscenda. Thallus subtus sæpe flagella subfibrillosa laciniolíformia (compressa) pallescentia deorsum versa sparsa offert, transiens ita in varietatem *torridam* (Ach. *Meth.* p. 104, *L. U.* p. 224, excl. synon.), quæ non differt nisi thallo vix cribroso, subtus pallidiore lacunuloso et adhuc fibrillis sæpius paucis munito, et confluit omnino cum *U. erosa* typica. — Magis insignis est forma *subradians* Nyl. l. c., thallo (latit. circa 1-pollicari) olivaceo-fusco vel fusco-pallescente sæpius radiatim plicato (vel suturis rivulosis radiantibus quasi placodioidee insculpto), ambitu cribroso vel subcribroso (non autem laciniato-eroso), subtus vix vel obsoletissime granulato-areolato albido-sordido vel pallido-fuscescente lacunoso-reticulato vel trabeculose-dissecto vel lamellioso-lacero; sporæ longit. 0,010-11 millim., crassit. 0,006 millim. In alpinis, præsertim Scandinaviæ (in Dovre lecta a cel. W. P. Schimper).

Tabula IX, fig. 12: *a* lamina tenuis apothecii, aucta diametris 25, in statu sicco visa (speciminis varietatis *subradiantis*, e Norvegia); *b* theca cum paraphysi aucta diametris 275.

22. **U. hyperborea** Hffm. *Fl. Germ.* p. 110, *Pl. Lich.* 3, t. 71, Fr. *L. E.* p. 353, *L. S.* 126, Tuck. *L. N. Amer.* p. 73, Nyl. *Lich. Scand*, p. 118; *Lichen hyperboreus* Ach. in *V. Ac. H.* 1794, p. 89, t. 2, f. 2, *Prodr.* p. 146; *Gyrophora hyperborea* Ach. *Meth.* p. 104, *L. U.* p. 225, *Syn.* p. 66, Moug. *St. Vog.* 1047, Krb. *S. L. G.* p. 95; *Gyromium hyperboreum* Whlnb. *Lapp.* p. 482; *Umb. polyphylla* var. *hyperborea* Schær. *Enum.* p. 29; *Umb. varia* var. *hyperborea* Leight. *Umbil.* p. 282; *Umb. papillosa* DC. *Fl. Fr.* 2, p. 411.

Thallus obscure olivaceo-fuscus vel fusco-niger mediocris minute conferte papuloso-rugosus (papulis minutis aut interdum majoribus), subtus lacunosulo-inæqualis vel leviter foveolato-impressus concolor (vel subconcolor) superficie lævigata (interdum ibi nigricans); apothecia superficialia prominula gyroso-complicata; sporæ longit. 0,012-16 millim., crassit. 0,007-8 millim.

In alpinis et in zona frigida Europæ passim vulgaris, ad oras maritimas

usque Scandinaviæ rupestres descendens. Quoque in America septentrionali adest, adhucque in Mexico (in Pico di Orizaba lecta a F. Müller), in Chimborazo (Bonpland) et in summo Pichincha (Remy).

Thallo sat tenui utrinque nudo crebre papuloso-ruguloso bene distincta. Thallus (latit. 1-2-pollicaris vel raro parum ultra) pagina infera (obsolete lacunoso) lævis (absque sculptura ulla granuloso-areolata) niger vel fusco-nigricans (interdum fusco-pallescens) et sæpius nonnihil cinereo-micans. Gelatina hymenea vinose rubescens, præcedente cœrulescentia levi. — Variat (sat vulgaris præsertim in Scandinavia) thallo subtus sordide pallescente (plerumque simul cinereo-micante et interdum centro nigricante). Variat adhuc thallo supra læviore vix papuloso-ruguloso (sed excrescentiis squamuloso-planis adpressis adsperso), tum sæpissime subtus nigro. Variat insuper thallo subtus plus minus lacunuloso, quo respectu æque ac thallo ibi glabro et supra papuloso-inæquali vel ruguloso (nec cribroso) mox differt ab *U. erosa*. Variat rarius thallo pallidiore olivaceo-fuscescente, subtus tunc sordide pallescente (vel fusco-pallescente). Variat demum (ex. gr. in Labrador) thallo sublaciniato-fisso.

Tabula IX, fig. 13: theca aucta diametris 275.

23. **U. flocculosa** Hffm. *Fl. Germ.* p. 110, *Pl. Lich.* 3, p. 3, t. 68, f. 1-4; *Lichen flocculosus* Wulf. in Jacq. *Collect.* 3, p. 99, t. 1, f. 2, Lam. *Dict.* 3, p. 498 (n. 121); *Umb. polyphylla* var. *flocculosa* Schær. *Enum.* p. 28, *L. H.* 152; *Gyrophora flocculosa* Turn. et Borr. *Lich. Brit.* p. 217, Krb. *S. L. G.* p. 95; *Umb. varia* var. *flocculosa* Leight. *L. Br. exs.* 219, *Umbil.* p. 280; *Lichen deustus* Linn. pr. p.; *Gyrophora deusta* Ach. *Meth.* p. 102, *L. U.* p. 255, *Syn.* p. 66, Sm. *E. Bot.* t. 2483; *Gyromium deustum* Whlnb. *Carpath.* p. 394, *Suec.* p. 893; *Umb. polyphylla* var. *deusta* Fr. *L. E.* p. 352, *L. S. exs.* 279, Tuck. *L. N. Amer.* p. 71.

Thallus olivaceo-fuscus vel fusconiger, obscure furfuraceo-flocculosus vel nigro-furfuraceus (saltem pro parte), tenuiter membranaceus, mediocris, sublævis vel obsolete papuloso-inæqualis, subtus concolor vel fusco-pallescens lacunosulus vel sublacunose leviter impressus; apothecia gyrosa convexa, sæpius parum complicata; sporæ oblongæ vel oblongo-ellipsoideæ, longit. 0,018-27 millim., crassit. 0,007-9 millim., interdum leviter curvulæ.

Cum *Umbilicaria polyphylla* in Europæ montanis et alpinis passim (in Scandinavia vulgaris), at sat raro apothecia proferens rite evoluta. In Europa maxime arctica evanescens vel deficiens. Semel lecta a Schærer in trunco emortuo « prope inferiorem molem glacialem Arolæ » (ex *Enum.* l. c.). In America Boreali quoque adest.

Affinis *U. polyphyllæ*, a qua differt thallo (sæpius) magis olivaceo-fusco, superficie (pro parte) furfuraceo, pagina infera pallidiore et leviter lacunoso, sporis majoribus. Variat interdum thallus supra plus minus squamuloso-foliolosus vel hinc inde conferte microphyllino-prolifer. Variat quoque thallus plus minus distincte subtus lacunulosus. Nomen « Lichen deustus » L., utpote jam ab ipso confusum cum *polyphyllo*, optime sit delendum. — Var. *subpapulosa* Nyl. *Lich. Scand.* p. 119, thallo superne sat crebre papuloso-inæquali, subtus (fusco-nigro opaco) foveolato atque inter foveolas impressionibus minoribus tenuiter scrobiculato; in Finlandia media obveniens. Accedit ad *U. hyperboream*, sed pagina supera thalli haud similiter rugosa. Apothecia solita. — Variat demum typica thalli ambitu eroso vel subcribroso (f. *brotera* Ach. *Meth.* p. 103). Variat sæpius typica (vulgo thallo monophyllo) thallo polyphyllo.

24. **U. corrugata** (Ach.) Nyl. *Lich. Scand.* p. 119; *Gyrophora heteroidea* var. *corrugata* Ach. *L. U.* p. 219, *Syn.* p. 64.

Similis fere *Umbilicariæ polyphyllæ* communi (vel *anthracinæ* Ach.), sed thallus supra conferte rugosus (rugis obtusis sæpius undulatis crebre intricatis et versus ambitum minoribus) vel rugulosus; sporæ breviter ellipsoideæ vel subglobulosæ, longit. 0,007-9 mill., crassit. 0,005-8 mill.

In alpibus Helvetiæ et ad Baréges in summis Pyrenæis.

Notis allatis differt ab *U. polyphylla* (*anthracina* Ach.). Ab *U. atropruinosa* var. *reticulata* (Duf.) distat jam colore thalli tenuioris et defectu plicarum reticulatim dispositarum. Thallus (latitudinis 1-2-pollicaris) fuscus vel nigricans, subtus lævis fuligineus vel ambitu fuscescens, sat firmus, simpliciter monophyllus vel parum divisus; modo sterilis hæc forma mihi visa. Fertilis est var. *microphyllina*, thallo squamoso-conferto subeffuso rigidiore, squamis thallinis singulis latitudine circa 5 millim., contiguis, marginibus flexuosis; apothecia ej latit. circa 1,5 millim. et facie sicut in *polyphylla*. Gelatina quoque hymenea iodo vinose rubens, præcedente cœrulescentia.

25. **U. polyphylla** Schrad. *Spicil.* 102, Hffm. *Fl. Germ.* 2, p. 109, *Pl. Lich.* 3, p. 14, t. 59, f. 2, Fr. *L. E.* p. 352, *L. S. exs.* 278, Tuck. *L. N. Amer.* p. 71, Schær. *Enum.* p. 28, *L. H.* 149, Stenh. *L. S.* ed. 2, 20, a, b, Nyl. *Lich. Scand.* p. 119; *Lichen polyphyllus* Linn., Sm. *E. Bot.* t. 1282; *Gyromium polyphyllum* Whlnb. *Fl. Lapp.* p. 481, *Carpath.* p. 394; *Gyrophora polyphylla* Turn. et Borr. *Lich. Brit.* p. 214, Krb. *S. L. G.* p. 95; *Lichen deustus* Linn. *Lapp.* p. 359 (n° 452); *Gyrophora glabra* Ach. *Meth.* p. 101, *Syn.* p. 63; *Umbilicaria glabra* DC. *Fl. Fr.* 2, p. 412; *Umb. varia* α *polyphylla* Leight. *Umbil.* 278, *L. Br. exs.* 65; *Gyr. heteroidea* (*glabra* et *polyphylla*) Ach. *L. U.* p. 218, 219.

Thallus fuscus vel fusco-niger vel olivaceo-fuscescens aut subniger,

glaber, mediocris, submonophyllus, sæpius sat firmus, subtus fuligineo-niger lævis (sæpe tenuissime coriaceo-rugulosus vel passim subtilissime granulato-subareolatus) nudus; apothecia prominula complicata vel subgyrose plicata; sporæ longit. 0,013-18 millim., crassit. 0,007-9 millim.

In montibus graniticis et silaceis sylvaticis Europæ frequens; in boreali ad rupes vulgaris. Similiter in America septentrionali.

Species frequentissima thallo (plerumque latitudinis 1-2-pollicaris) lævi obscuro subtusque fuligineo dignota (vel pro maxima parte nigro vel atropruinoso). Videtur esse *L. deustus* L. l. c. Variat thallo nonnihil tenuiore aut magis coriaceo-firmo. Variat dein thallo (typice simpliciter monophyllo) magis diviso, polyphyllo (*polyphylla* Ach.). Variat eodem pallidius olivaceo-fuscescente. Variat typica major thallo (latit. 2-3-pollicaris) plumbeo-nigro (aut fusconigro « in cinerascentem vergente ») hinc inde ruguloso, in maritimis præsertim Scandinaviæ obvia (est var. *anthracina* Ach.). Variat denique typus thallo subtus pallescente nigricanti-variegato (var. *variegata* Ach.), in Suecia Finlandiaque saltem raro obvia. Gelatina hymenea iodo vinose rubens, præcedente cœrulescentia.

TABULA IX, fig. 14 : *a* theca cum paraphysi et *b* spora, auctæ diametris 275.

26. **U. polyrrhiza** Fr. *L. E.* p. 358, *L. S. exs.* 129, Hmp. *Exs.* 25, Schær. *Enum.* p. 29, Nyl. *Lich. Scand.* p. 120; *Lichen polyrrhizos* Linn., Lightf. *Scot.* 2, p. 864; *Gyromium polyrrhizon* Whlnb. *Fl. Suec.* p. 858; *Lichen pellitus* Ach. in *V. Ac. H.* 1794, p. 99, t. 3, f. 2, *Prodr.* p. 149, Sm. *E. Bot.* t. 931; *Gyrophora pellita* Ach. *Meth.* p. 108, *L. U.* p. 228, t. 2, f. 10, *Syn.* p. 67; *Umbilicaria pellita* DC. *Fl. Fr.* 2, p. 409; *Umb. varia* var. *pellita* Leight. *Umbil.* p. 286.

Thallus olivaceo-fuscus vel fusco-niger lævis nudus firmus mediocris, subtus ater crebreque nigro-fibrillosus vel fibrilloso-hirsutus; apothecia planiuscula adpressa vel demum convexiora, maxime complicato-composita et eximie gyroso-intricata; sporæ ellipsoideæ vel oblongæ, longit. 0,008-0,014 millim., crassit. circa 0,004-0,006 millim.

In montanis et rupestribus sylvaticis Europæ sat frequens, socia *Umbilicariæ polyphyllæ*, quam eadem tamen parcius obvia. Quoque in Asia adest (in Himalaya, ex hb. Hooker.).

Affinis *U. polyphyllæ*, at statim differens thallo subtus dense atro-rhizinoso. Color thalli sæpe olivaceo-fuscescens (interdum plumbeo-fuscescens). Thallus, sæpius subnitidiusculus, est sat firmus, sæpe nonnihil lobato-complicatus vel polyphyllus, laciniatulus (talis est var. *luxurians* Ach. *L. U.* p. 228); subtus hinc inde rhizinis denudatus et ibi superficie tenuiter areolatus. Variat adhuc thallo supra sparse papuloso, qualis in Finlandia raro lecta. Apothecia interdum magna dilatata (ita, ex. gr. in Corsica, in speciminibus solito minoribus) elegantissime et confer-

tissime gyroso-complicata. Thallus alioquin sæpe supra fert glomerulos sparsos furfuris isidiosi nigri (fere ut in *U. pustulata*).

Series V. — *PLACODEI*.

Thallus crustaceus variæ indolis (ut lobatus, squamosus, radiatus, granulosus, pulvereus, tenuiter continuus aut evanescens et in infimis aliquando nullus), absque strato medullari ex elementis filamentosis laxe contexto vel implexo ullo distincto. Apothecia aut 1) lecanorina, aut 2) patellaria (lecideina) aut 3) lirelliformia. Spermogonia arthrosterigmatibus vel sæpius sterigmatibus simplicibus, spermatiis variis. Thallus raro hypophlœodes (vel hypoxyleus vel hypolitheus). Apothecia raro omni destituta thallo aut in alieno parasitica.— Series hæcce tribus tres continet *Lecanoreos*, *Lecideeos* et *Graphideos*, vulgo satis bene dignotas; accedunt modo Lecanorei formis maxime evolutis *Parmelieis* in serie præcedente (et genus Parmeliopsis ambigui quidem est loci). Adest simul in hac serie tribus minuta *Xylographideorum* parum vel vix differens a Graphideis.

Trib. XV. — LECANOREI.

Distinguitur in genere tribus Lecanoreorum apotheciis lecanorinis a ceteris *Placodeis;* occurrunt tamen species quædem apotheciis typice vel subtypice lecideinis (biatorinis) (1), quod quoque thallo (evolutione manca) deficiente interdum observatur (nam tunc margo thallinus necessario etiam deficit). Sporæ satis variæ. Spermogonia quoque aut arthrosterigmatibus instructa (in subtribubus *Psoromeis*, *Pannarieis* et *Placodieis*, atque in stirpe *Lecanoræ cerinæ*) aut apud plurimas species sterigmatibus simplicibus.

Est tribus maxima inter Lichenes, saltem 280 species continens

(1) Tunc apothecia illa patellaria structura anatomica sporisque ad formas absolute lecanorinas arctissime adjunguntur, atque invenitur sæpe eadem species (præsertim in certis *Placodiis* et *Lecanoris* affinibus) jam apotheciis lecanorinis, jam biatorinis; raro apothecia fere typice biatorina videntur in his Lichenibus. Adsunt denique Lecanorei generum *Gymnodermatis*, *Coccocarpiæ* et partis *Pannariarum* apotheciis typice biatorinis (in Pannaria et Lecanora una alterave nigris); in *Eriodermate* apothecia inter lecanorina et biatorina ambigent. In omnibus casibus talibus apotheciis recedentibus thalli character locum hic determinat; magis vulgo evolutus enim thallus est quam in sequentibus, minus quam in præcedentibus, et addendus insuper character spermogoniorum, qui etiam hic momentum maximi ponderis affert.

in omnibus telluris partibus distributas. Dividitur in subtribus sequentes : 1) *Psoromeos*, 2) *Pannarieos*, 3) *Amphilomeos*, 4) *Squamarieos*, 5) *Placodieos*, 6) *Eulecanoreos*, 7) *Pertusarieos* et 8) *Thelotremeos*, variis notis invicem differentes et distributione geographica varia gaudentes.

Subtrib. I. — PSOROMEI.

Thallus coloris flavidi, pallidi, luridi vel lividi, lacinioso-squamaceus vel lobato-stellatus vel squamoso-imbricatus vel subgranulosus; gonidia vera distincta offert; pagina infera medullaris (nec epithallo obducta). Apothecia lecanorina, margine thallino crenato vel crenulato; sporæ octonæ incolores simplices ellipsoideæ vel globosæ, pariete vulgo distincto vel crassiusculo; paraphyses discretæ. Spermogonia arthrosterigmatibus prædita, spermatiis breviusculis cylindricis utroque apice leviter vel obsolete incrassatulis et obtusis. Genus autem *Gymnoderma* ab hac definitione divergit apotheciis biatorinis, sporis minutis, etc.

I. — **PSOROMA** (Fr. pr. p.) Nyl.

Genus unicum hujus subtribus, cur allatis nullas addere notas opus sit. Thallus vulgo distincte cellulosus. Gonidia plerumque mediocria. Est genus omnino analogum generi *Pannariæ* (mox infra sequenti), facileque cum nonnullis ejusdem speciebus facie externa confundendum, sed distat definite gonidiis; nam in *Pannaria* eorum loco adsunt semper granula gonima.

Distribuitur in terris præsertim arcticis (vel frigidis) et antarcticis; vix ulla species in terris æquinoctialibus occurrat vel modo unica in Insula Borbonia; ceteræ in terris antarcticis, excepta unica quæ simul in Europæ montibus late obvenit atque in America Boreali frigidiore.

a. — Species margine apotheciorum receptaculari crenato. — *Species* 1-6.

1. **Ps. euphyllum** Nyl. in hb. Bab.

Thallus pallido-glaucescens laciniosus, laciniis sublinearibus (latit. circa 2 mill.) pluries divisis subcanaliculatis margine crenatis et crenato-incisis crispisque, subtus albus vel albescens convexus nudus; apothecia rufa marginalia vel submarginalia, fere mediocria (latit. circa 1,5

millim.), margine receptaculari crenato; sporæ longit. 0,016-18 millim., crassit. (diam. transverso) 0,011-12 millim.

In Nova Zelandia (ad corticem?), ex hb. rev. Babington.

Species elegans, laciniis longitudine circa pollicari. In sectione thalli stratum gonimon parum vel vix lente distinguendum. Paraphyses haud bene discretæ. Spermogonia marginalia vel submarginalia externe punctis nigris indicata, parte immersa incolore; spermatia longit. circa 0,004 - 0,005 millim., utroque apice obsolete vel leviter incrassatula.

2. **Ps. hypnorum** Fr. *L. E.* p. 98, *L. S. exs.* 162, 339, Nyl. *L. Mt.-D.* 34, *Prodr.* p. 66, *Lich. Scand.* p. 122; *Lichen hypnorum* Sm. *E. Bot.* t. 740, Whlnb. *Fl. Lapp.* p. 420; *Psora hypnorum* Hffm. *Fl. Germ.* p. 166, *Pl. Lichen.* t. 63, f. 4-7; *Lecanora hypnorum* Ach. *Syn.* p. 193, Flk. *D. L.* 150; *Pannaria hypnorum* Del. in *Dict. class.* XIII, p. 20; *Parmelia hypnorum* (Fr.), Schær. *Enum.* p. 53, *L. H.* 546, DR. *Pl. Astur.* 51; *Parm. lepidora* Ach. *Meth.* p. 185; *Patellaria lepidora* DC. *Fl. Fr.* 2, p. 362; *Lecan. lepidora* Ach. *L. U.* p. 418, *Syn.* p. 193.

Thallus fusco-flavescens vel lurido-flavescens vel flavido-fuscescens squamuloso-granulatus, squamulis crassiusculis vel sat tenuibus crenato-difformibus aut subgranulosis, imbricatis aut crustam granulosam formantibus; apothecia rufa vel rufo-fuscescentia, mediocria vel majuscula (latit. 1-6 millim.) concaviuscula aut planiuscula, margine thallino granuloso-crenulato vel crenato cincta; sporæ ellipsoideæ, longit. 0,016-24 millim., crassit. 0,008-0,010 millim. (utroque apice sæpe parum acutiusculo).

Supra terram, muscos et saxa in alpibus et montibus editioribus totius Europæ passim sat frequenter; in campestribus mitioribus rarum et jam in boreali rarescens, in Lapponia frequens. Similiter in Grœnlandia et America Boreali frigida, atque dein in America antarctica, ad Fretum Magellanicum (Lechl. pl. Magell. 1085) et in Insulis Maclovianis.

Thallus plus minus evolutus; interdum passim magis flavescens (*f. deaurata* Ach.). Gelatina hymenea iodo vinose rubens, præcedente cœrulescentia. Variat thallus cervinus. Thallo magis evoluto, squamulis adscendentibus est *Parmelia Femsjonensis* Fr. *L. E.* p. 98. Variat typus thallo obscure cinereo crustaceo-confluente, ex. gr. in alpibus Pyrenæorum.

Tabula I, fig. 4: *a* lamina tenuis verticalis portiunculæ marginalis squamulæ thallinæ; *b* gonidia aucta diametris 275; *c* sporæ, et *d* sterigmata, similiter aucta.

* **Ps. paleaceum** (Fr. *L. E.* p. 97, Hook. fil. *Antarct.* p. 534, t. 197, f. 3, Nyl. *Lich. Scand.* p. 122). — Simile omnino *Psoromati hypnorum*,

sed margine thallino (receptaculari) apotheciorum sat breviuscule albido-ciliato, ciliis inferius dispositis nec undique insitis. — Supra muscos in Dania (ex hb. Ach.), in Pomerania (Laurer) et in Insulis Maclovianis (J. D. Hooker) socium *Ps. hypnorum*, a quo vix specie differt.— Sporas erronee 1-septatas delineavit cel. Hooker (l. c. t. XXCVII), nam in specimine ipsius certe sunt (ut solent in hoc genere) ellipsoideæ simplices (longit. 0,015-21 millim., crassit. 0,009-0,011 millim.). Est « Lecanora ciliata » Ach. hb., quod nomen forte satius conservandum.

** **Ps. coralloideum** Nyl. — Simile *Psoromati hypnorum* typico, sed thallo lurido-flavescente squamulis subdigitato-divisis vel quodammodo coralloideis vel granulato-coralloideis, apotheciis rufis planiusculis, sporis longit. 0,015-21 millim., crassit. 0,008-0,010 millim., gelatina hymenea præsertim thecarum iodo vinose rubente. — In Nova Zelandia (coll. Colens. n° 4548).

3. **Ps. araneosum.** — *Parmelia rubiginosa* var. *araneosa* Bab. *N. Zeal.* p. 25; *Psoroma subpruinosum* Nyl. in hb. Hook.

Thallus luridus vel lurido-cinerascens vel lurido-flavescens opacus foliaceo-dilatatus, præsertim ambitu lobatus, varie undulatus et plicatus, lobis interdum nonnihil imbricatis, firmus, crassiusculus (crassit. circa 0,25 millim.), passim (præcipue versus ambitum) subpruinosus (pruina e filamentis arachnoideis implexis constans, sæpe quasi squamulas tenuissimas albas areolatas plus minus confertas vel distantes formans), infra concolor, margine loborum sæpius nonnihil deflexis; apothecia fusca mediocria vel majuscula (latit. 3-4 millim.), plana margine thallino crenato et sæpe flexuoso cincta; sporæ longit. 0,012-16 millim., crassit. 0,008-9 millim.

Supra cortices in Nova Zelandia (Milne).

Thallus sat firmus, latitudinis 1-4-pollicaris et ultra, coloris fere *Physciæ pulverulentæ (pityreæ)* pallidioris et formæ thallinæ fere *Parmeliæ acetabuli* vel fere *Ricasoliæ herbaceæ*, passim subnudus. Gonidia parva, diam. 0,008-9 millim. Paraphyses solitæ articulatæ. Gelatina hymenea iodo cœrulescens.

4. **Ps. hispidulum** Nyl. in *Flora*, 1855, p. 674.

Thallus cinereo-lividus vel livido-albidus imbricato-squamosus aut subdispersus, squamis (vel squamulis) constans crenatis albido-hispidulis vel hirtulis et subtus fere concoloribus, hypothallus nigricans; apothecia rufa vel fusco-rufa planiuscula, margine thallino (hirtulo) crenato cincta; sporæ ellipsoideæ, longit. 0,014-16 millim., crassit. circa 0,008-9 millim.

Ad cortices prope Arique in regione Chilensi alta montana *Myrti Lamæ* (Lechl. Pl. Chil. n° 854).

Thalli hirtuli colore, forma squamoso-crenata, hypothallo cœruleo-nigricante distinctissima species. Hypothallus ex elementis nigricantibus filamentosis compositus crassitiei circa 0,006 millim. Squamæ thallinæ (latit. circa 1,5-2,5 millim.) plus minus imbricatæ, crenato-lobatulæ, tomentello-hirtulæ (ex elementis filamentosis incoloribus exsertis); gonidia diam. 0,008-0,012 millim. Apothecia interdum centro thalli conferta. Gelatina hymenea iodo vinose rubescens.

5. **Ps. cylindrophorum.** — *Parmelia cylindrophora* Tayl. in Hook. *Journ. Bot.* 1847, p. 165.

Subsimile quoad thallum *Physciæ speciosæ*, thallo autem cinerascenti-pallido subnitidiusculo vel subopaco orbiculari, laciniis subimbricatis contiguis, versus centrum convexis, passim isidium ferentibus bacilliforme, margine undulatis apiceque crenatis, subtus albido-pallido vel pallido nudo (adpresse vel lævigate tomentoso) et fibrillis rhizineis destituto.

In India Orientali, Madras, lecta a Wight.

Apothecia haud visa, sed verisimiliter hujus generis est species, habitu non absimilis *Physciæ speciosæ* (*cinerascenti* Abyssinicæ). Thallus latitudinis 3-4-pollicaris, isidium hinc inde proferens concolor e processibus cylindraceis (longit. vel altit. circa 1 millim., crassit. fere circa 0,2 millim., et magis æqualibus quam in *Psoromate subhispidulo*) formatum erectum (sat parce) stipatum; crassities thalli fere circa 0,5 millim., strato corticali tenui (crassit. circa 0,023 millim.) cellulosum (cellulis satis parvis, cavitatibus diam. circa 0,004-5 millim.), gonidiis parcis parvis, ita ut sectione thalli nullum lente conspiciatur stratum viride.

6. **Ps. asperellum.** — *Lecanora asperella* Hmp.

Thallus squamulis minutis albido-pallescentibus constans subdispersis (vel passim subimbricatis); apothecia pallido-rufescentia (latit. circa 1 millim.) margine thallino fere crenato (vel subintegro) cincta; sporæ longit. 0,012-14, crassit. 0,008-0,010 millim. Gelatina hymenea iodo vinose rubescens (præcedente cœrulescentia levi).

Supra muscos in Promontorio Bonæ Spei.

b. — Species margine apotheciorum receptaculari (sensubus radialibus eorum) crenulato-striato. — *Species* 7-10.

7. **Ps. sphinctrinum.** — *Parmelia sphinctrina* Mut. *J. Fernand.* 84, *Voy. pôle Sud* p. 180, t. 15, f. 3, *Chil.* p. 139, *Syll.* p. 330; *Parm. rubiginosa* var. *sphinctrina* Hook. *Antarct.* p. 533, Bab. *N. Zeal.* p. 25.

Thallus luridо-cervinus substellato-laciniatus vel subsquamulosus adglutinatus nudus, laciniis contiguis vel imbricato-lobatis parum di-

stinctis nisi ambitu (ubi sunt lobatæ, crenatæ) aut squamuliformibus crenatis, sat tenuis vel firmiusculus, subtus sordidus rhizinis brevibus vel non distinctis; apothecia badio-rufa, receptaculo margine crenato-plicato vel sphinctrine crenato-striato; sporæ longit. 0,011-18 millim., crassit. circa 0,008-0,010 millim.

Ad cortices arborum in Insulis Borbonia et Mauritii, Promontorio Bonæ Spei. In America antarctica frequenter, ut videtur, æque ac in Nova Zelandia. Quoque in Tasmania. In Nova Caledonia (Vieillard).

Species insignis thallo (sæpe subnitidiusculo) latitudinis 2-4-pollicaris et ultra; stratum gonidiale viride distinctum lente visibile; stratum corticale distincte cellulosum. Gelatina hymenea iodo cœrulescens. — Hujus status singularis recedens est var. *crispellum* Nyl. in hb. Hooker., thallo microphyllino cervino-cinerascente vel lurido, apotheciis crispato-contortis contiguis; in Nova Zelandia (coll. Colens. n° 4705). — Var. *microphyllizans* Nyl. est status (sterilis modo visus) thallo conferte microphyllino-prolifero, laciniis late (vel fere totis) squamulas vel laciniolas erectas congestas crenatas proferentibus; in Nova Zelandia (D'Urville).

Var. **discretum** Nyl. — Differt a typo thallo (sæpe obscuriore) distinctius stellato, laciniis augustioribus versus ambitum sæpe discretis, multifidis, hypothallo nigro, rhizinis nigricantibus. — In Chili.

8. **Ps. subhispidulum** Nyl. in *Ann. sc. nat.* 4, XI, p. 256.

Thallus pallidus vel pallide cervinus firmulus laciniato-squamulosus, ambitu crenato-dissectus, laciniis præsertim ambitus albo-hispidulis (interdum simul tenuissime albo-pruinosis), passim isidiose divisus; apothecia nondum visa.

Ad corticem arborum in sylvis Insulæ Borboniæ (Leperv.-Mézières).

Intermedium quasi inter *Ps. pallidum* et *Ps. hispidulum*. Thallus latitudinis 1-pollicaris et ultra, crassitiei fere 0,25 millim., stratum corticale crassiusculum (crassit. prope 0,07 millim.) corneum cavitates cellulares confusas et obliteratas exhibens. Gonidia parca fere mediocria (stratum viride ope lentis visibile nullum sistentia). Squamulæ laciniiformes multifidæ passim subimbricatæ, latit. circa 1 millim. vel angustiores.

Var. **isidiiforme** Nyl. ibid., thallo toto isidiiformi, e stipitellis formato 1-2-millimetralibus flavidis cylindraceis gracilentis confertis erectis (vel decumbentibus). — Simul cum typo in Ins. Borbonia (Leperv.-Méz.).

9. **Ps. pallidum** Nyl. in Mus. Paris.

Thallus pallido-flavidus firmulus squamoso-laciniatus, ambitu crenatus, subtus albidus et rhizinis concoloribus hirsutus; apothecia pallide rufa vel badio-rufa planiuscula mediocria (latit. circa 1-2 millim.),

margine thallino crenulato (vel radiatim crenulato-striato); sporæ globosæ, diam. 0,011-15 millim.

Supra ligna putrescentia corticesque Freti Magellanici (Le Guillou, Lechler).

Affine *Psoromati sphinctrino*, thallo autem magis opaco et pallidiore, magis libero (nec ita adpresso), sporis globosis. Stratum gonidiale lente distinctum; gonidia diam. 0,007-0,011 millim. Gelatina hymenea iodo vinose rubescens (præcedente cœrulescentia levi). Sporæ variant papillis parum prominulis exasperatæ.

Tabula I, fig. 23 : thecæ binæ sporas continentes, auctæ diametris 275.

10. **Ps. xanthomelanum** Nyl. in hb. Hook.

Thallus flavidus vel flavo-pallescens vel ochroleucus laciniatus adpressus substellatus, laciniis margine crenulatis vel erosis et varie versus ambitum divisis, subtus nigrescens nigricanti-rhizinosus; apothecia carneo-rufescentia vel carneo-fusca (latit. circa 1,5 millim.), medio sæpe pertusa, margine thallino radiatim crenato-striato cincta, ad margines laciniarum plerumque disposita; sporæ subglobosæ, diametris 0,011-16 millim.

In Nova Zelandia (supra corticem?), ex hb. Hook. (coll. Colens. n° 4546). Corticola ad Fret. Magellanicum (Lechler).

Facile dignotum colore thalli, apotheciis pertusis. Thallus latitudinis 1-4-pollicaris, quodammodo faciem revocans *Pannariæ fulvescentis*; laciniæ latit. fere 2 millim., centro confluentes. Gonidia mediocria (diam. 0,008-0,012 millim.). Gelatina hymenea iodo vinose violacee tincta (præcedente cœrulescentia levi). Variant apothecia sæpe conferta et nonnihil contorta.

II. — GYMNODERMA Nyl.

Thallus coloris lurido-virescentis lobatus, tenuiter membranaceus sat fragilis; subtus albidus nudus. Apothecia biatorina marginalia parva; sporæ minutæ oblongæ simplices. Spermogonia nondum visa.

Genus a *Psoromate* longe differens, apotheciis præsertim, at analogia haud caret cum *Eriodermate* in subtribu sequente, a qua gonidiis distat; cur optime hic disponatur. A *Platysmate* jam distinguitur thallo opaco subtus medullari (adpresso-tomentoso), nec ibi epithallo obducto. Species unica cognita Himalayensis.

1. **G. coccocarpum** Nyl. in Mus. Paris.

Thallus pallide livido-virescens scrobiculato-inæqualis lobato-divisus vel sublaciniatus, lobis nonnihil imbricato-adpressis ambitu crenatis, subtus albidus (vel sat albus) obsolete nervosus; apothecia rufa vel rufo-fuscescentia parva (latit. 0,5-0,75 millim.) convexa (vel lenticulari-

globulosa), podicello brevi tenui thallino portata (ideo facile decidua), sæpius agglomerato-aggregata; sporæ oblongæ vel oblongo-fusiformes incolores, longit. 0,09-0,012 millim., crassit. 0,0025-0,0035 millim., paraphyses non bene discretæ (crassit. circa 0,002 millim.). Gelatina hymenea iodo cœrulescens, dein sordide tincta.

In Himalaya, Sikkim, regione temperata, loco Tonglo dicto, altitudine inter 9000 et 10000 pedum, ex coll. Hook. fil. et Thoms. nis 2101 et 2124. Ad truncum putridum, ni fallor.

Lichen eriodermoideus recedens, potius vero hic quam inter *Bœomyceos* disponendus, analogus *Eriodermati* in subtribu *Pannarieorum*. Extus subsimilis est hæc species *Eriodermati Chilensi*, at (præter alias notas) thallo nudo et apotheciis distans. Sectione thalli stratum gonimon sub lente leviter vel vix virens visibile; granula gonima (pariete cellulari crassô) mediocria vel majuscula (diam. 0,010-0,017 millim.). Apothecia sæpe botryoso-agglomerata et plura confluentia. Paraphyses gelatina hymenea conglutinatæ vel haud facile discretæ.

Tabula IX, fig. 34 : sporæ tres auctæ diametris 275.

Subtrib. II. — PANNARIEI.

Thallus coloris luridi, pallidi, cinerei vel fuscescentis, laciniosus, squamulosus, granulosus aut placodioideus, raro monophyllus; granula gonima offert (nec gonidia). Apothecia aut lecanorina aut biatorina (raro tota nigra lecideina); sporæ octonæ incolores (interdum obsolete vel atypice fuscescentes) ellipsoideæ vel oblongæ simplices (exceptione 1-3-septatæ); paraphyses discretæ, sæpe crassiusculæ. Spermogonia arthrosterigmatibus munita et spermatiis sicut in *Psoromatibus* (vel aliquando omnino cylindricis). Species cognitæ *Pannarieorum* numero sunt 39. In memoriam revocant *Pannariei* interdum *Peltigereos*, analogia certa texturæ thallinæ haud carentes. Formæ infimæ *Pannariæ* generis ad *Pyrenopses* omnino accedere videntur, sed differentia spermogoniorum adest maxima (etsi textura thalli distinctionem evidentem non semper sistat in prolibus minime evolutis amborum generum).

III. — PANNARIA Del.

Thallus, apothecia et spermogonia ut in definitione subtribus hujus jam indicatum est. Thallus distincte cellulosus, granulis gonimis plerumque nonnihil moniliformi-junctis. Apothecia lecanorina aut biatorina (rarissime lecideina); paraphyses plerumque sat distincte articulatæ (septis divisæ).

Species hujus generis numero inveniuntur 24, earumque 13 in Europa adsunt; ceteræ 11 in terris solis exoticis distribuuntur. Supra cortices, terram et saxa habitant, plurimæ in regionibus subtemperatis; tamen occurrunt in Lapponia adhuc 7; in Gallia saltem 9.

a. — Apothecia lecanorina. — *Species* 1-13.

1. **P. lurida.** — *Collema luridum* Mnt. in *Ann. sc. nat.* 2, XIX, p. 36, Mnt. *Bon.* p. 115, t. 146, f. 3, *Syll.* p. 376; *Parmelia Russelii* Tuck. *L. N. Amer.* p. 35.

Thallus luridus vel lurido-cinerascens opacus majusculus vel sat magnus (latit. 2-3- pollicaris) vix rigescens lobatus, passim striato-rugulosus, ambitu crenato-incisus, subtus rhizinis pallidis obsitus (passim subnudus) sordide albidus; apothecia rufa mediocria (latit. 1,5 usque 3 millim.), margine thallino crenulato aut subintegro cincta; sporæ ellipsoideæ, longit. 0,013-17 millim., crassit. 0,008 millim.

Ad cortices in Insulis Sandwich, Madagascar, Borbonia, Philippinis (coll. Cum. n° 2177), et demum in Nova Anglia Americæ Borealis. In Nova Caledonia (Vieillard).

Species magna, notabilis, facie fere *Collematis*, analysi vero thalli longe recedens. Gelatina hymenea iodo cœrulescens. Etiam in Java adsit, ex Mnt. et v. d. B. *L. Jav.* p. 66, sed hoc nomen ibi nonnihil dubium, nam auctores de thalli « structura homoiomerica » loquuntur (l. c. p. 22).

2. **P. sublurida** Nyl. in *Ann. sc. nat.* 4, XI, p. 256.

Thallus luridus opacus majusculus (latit. 2-3-pollicaris) firmulus lobatus lævis (passim striato-rugulosus), lobis varie incisis et sæpe imbricatis, margine undulatis, subtus rhizinis sat longis vellereus cœruleo-fuscescentibus ambitu pallidis; apothecia rufa mediocria (latit. circa 2 millim.), margine thallino obtuse crenulato cincta (demum fere excluso); sporæ ellipsoideæ, longit. 0,014-22 millim., crassit. 0,0105-0,0115 millim.

Ad cortices muscosos in Java prope Gidi (Zippelius).

Affinis *Pannariæ luridæ*, mox vero dignota vellere rhizinco cœrulescente aliisque notis allatis. Thallus supra interdum passim quasi pulverulento-granulosus. Gelatina hymenea iodo vix tincta vel leviter cœrulescens.

3. **P. fulvescens.** — *Parmelia fulvescens* Mnt. in *Ann. sc. nat.* 3, X, p. 125, *Syll.* p. 330.

Thallus pallide flavidus vel lurido-pallidus stellato-laciniosus magnus (latit. 2-5-pollicaris), laciniis undulatis crenato-incisis, marginibus sæpe

adscendentibus et cæsio-pulverulentis, subtus pallidus (pallidior quam supra) et passim nigricans; apothecia rufa mediocria (latit. circa 2 millim. vel minora), margine thallino crenato (interdum cæsio-pulverulento) cincta; sporæ ellipsoideæ, longit. 0,013-18 millim., crassit. 0,009-0,012 millim.

Ad cortices in insulis Polynesiæ frequens, ut videtur, in Taiti et Nukahiva; in Insula Pinorum, ex hb. Hooker. Quoque ad Fretum Magellanicum (coll. Lechl. nis 984, 1005).

Species insignis parmeliiformis. Thallus lævis laciniose (profunde vel fere ad centrum) divisus, laciniis (latit. circa 2 millim.) contiguis, marginibus undulatis sæpissime sorediosis (interdum granuloso-isidiosis), ambitu crenatis et crenato-incisis (margine ibi sæpius non pulverulento); laciniæ sæpe versus ambitum subimbricatæ. Gelatina hymenea iodo cœrulescens, dein sordide tincta.

4. **P. pannosa** (Sw.) Del. in *Dict. class.* XIII, p. 20; *Lichen pannosus* Sw. *Fl. Ind. Occid.* 3, p. 1888; *Lecidea pannosa* Ach. *Meth.* p. 84; *Parmelia pannosa* Ach. *L. U.* p. 465, *Syn.* p. 202, Sw. *L. Amer.* p. 6, t. 5, f. 1, Sprng. *S. Veg.* 4, p. 285, Mnt. *Cub.* p. 221, *Bon.* p. 135; *Parm.* (cœrulescens) *pannosa* Eschw. *Brasil.* p. 193; *Parm. atropannosa* Schær. in Mor. *Verz.* p. 128.

Thallus pallidus vel pallide lividus vel pallide cinerascens adpresso-stellaris, laciniis angustis multifidis planis discretis aut contiguis et sæpe subconfluentibus, vel concretis, hypothallo denso fusco-nigro vel nigro tomentoso-pannoso; apothecia rufa vel fusco-rufa fere mediocria (latit. circa 1,5-2,5 millim.), margine thallino crenulato cincta; sporæ ellipsoideæ, longit. 0,015-22 millim., crassit. 0,007-0,012 millim. Gelatina hymenea iodo intense cœrulescens.

Ad truncos arborum in terris æquinoctialibus calidis plurimis frequens; rarius ad saxa. Etiam in Nova Caledonia.

Species satis variabilis. Thallus interdum pallide rufescens, sæpe isidiosus (præsertim centro). Latitudo ejus vulgo 2-4-pollicaris, variat vero compositus latitudinis spithameæ et ultra (quasi effusus). *Parmelia Sandwichiana* Pers. in Gaudich. *Uran.* p. 199, ex Insulis Sandwich, haud differt.

5. **P. rubiginosa** Del. in *Dict. class.* XIII, p. 20, Krb. *S. L. G.* p. 105, Nyl. *Scand.* p. 122; *Lichen rubiginosus* Thunb. *Prodr. Cap.* p. 176, Whlnb. *Fl. Lapp.* p. 424; *Parmelia rubiginosa* Ach. *Meth.* p. 212, *L. U.* p. 467, *Syn.* p. 202, Desmaz. *Cr. Fr.* éd. 2, 248, Fr. *L. E.* p. 88, *L. S. exs.* 107, Tuck. *L. N. Amer.* p. 35, Schær. *Enum.* p. 36, *L. H.* 563 (Hepp. *Flecht.* 606); *Lichen affinis* Dicks. *Crypt.* 4, 24, t. 12, f. 6, Sm. *E. Bot.* t. 983; *Parmelia affinis*

Ach. *Meth.* p. 212; *Imbricaria cœrulescens* DC. *Fl. Fr.* 2, p. 390.

Thallus livido-glaucescens vel pallidus vel lurido-pallidus laciniato-incisus mediocris vel majusculus, laciniis planiusculis inciso-lobatis crenatisque, hypothallo cœrulescenti-nigricante spongioso-tomentoso; apothecia rufa mediocria, margine thallino crenulato cincta; sporæ ellipsoideæ (sæpe utroque apice nonnihil acuminatæ), longit. 0,017-30 mill., crassit. 0,006-0,011 millim. Gelatina hymenea iodo cœrulescens.

Ad truncos arborum et latera rupium muscosa in Europa præsertim occidentali passim frequenter (in primis ad populos), inde a Nordlandia Lapponiæ usque in Lusitaniam. Deinde in America Boreali, atque Africa occidentali, in Prom. Bonæ Spei, Insula Borbonia in montibus Indiæ Orientalis, in Nova Caledonia. Etiam in alpibus Novæ Hollandiæ (ex cl. Hampe et ex Pl. Preiss. n° 2700).

TABULA IX, fig. 15 : sporæ auctæ diametris 275.

Var. 1. **radiata** Nyl. in *Ann. sc. nat.* 4, XI, p. 256. — Differt a typo thallo distinctius vel insigniter stellato-radiato, laciniis passim subimbricatis; apothecia et sporæ ut in typo. — In India Occidentali, America Meridionali, Insula Borbonia.— Forma fere *Pannariæ pannosæ*, sed colore mox differens.

Var. 2. **conoplea.** — *Parmelia conoplea* Ach. *L. U.* p. 467, *Syn.* p. 213, Moug. *St. Vog.* 347; *Imbricaria conoplea* DC. *Fl. Fr.* 6, p. 187; *Parm. rubiginosa* var. *conoplea* Fr. *L. E.* p. 88, *L. S. exs.* 75, Desmaz. *Cr. Fr.* éd. 2, 249, Tuck. *L. N. Amer.* p. 35, Mnt. *Chil.* p. 141; *Pannaria conoplea* Del.; *Lichen cœruleo-badius* Schl. Cr. 2, n° 71; *Parm. rubiginosa* var. *cœruleo-badia* Schær. *Enum.* p. 36, *L. H.* 369 (Hepp. *Flecht.* 607). — Differt a typo thallo pro maxima parte (vel late centro) cæsio-pulverulento (leprose dissoluto), apotheciis biatorinis adpressis (interdum granulis pulverulentis marginatis); sporæ ellipsoideæ, longit. 0,016-20 millim., crassit. 0,007-0,012 millim. Gelatina hymenea iodo cœrulescens (dein thecæ vinoso-rubescentes). — Ad cortices et saxa in Gallia, Helvetia, Germania, Suecia occidentali rarius; libenter ad fagos adnascitur. Quoque in America maxime australi (ex Mnt. l. c.).

6. **P. pholidota.** — *Parmelia pholidota* Mnt. *J. Fernand.* 85, *Chil.* p. 146.

Thallus albidus vel glaucescenti-flavidus vel lurido-cinerascens squamulosus effusus, squamulis firmulis crenatis vel crenato-lobatulis adpressiusculis, passim subimbricatis, hypothallo tenui nigro instratus; apothecia rufa parva vel mediocria (latit. 0,6-1,6 millim.), margine thal-

lino crenulato cincta; sporæ breviter fusiformi-ellipsoideæ, longit. 0,015-22 millim., crassit. 0,009-0,012 millim.

Ad cortices in Insula Juan Fernandez (Bertero) et in Cordilleris Chilensibus (coll. Lechl. n° 853). Quoque in Mexico (Fred. Müller).

Notis datis distincta ab affinibus. Squamulæ thalli sæpe invicem discretæ et plus minus passim distantes. Gelatina hymenea iodo violacee tincta, præcedente cœrulescentia (sic in forma typica ex Ins. Juan Fernandez), at sæpius vinose rubens (præcedente cœrulescentia plus minus conspicua). Sporæ fere sicut in *P. rubiginosa*, sed brevioribus et apiculis vix ullis, vel omnino ut in *P. pannosa*.

7. **P. imbricata** Nyl. *Enum.* p. 109.

Thallus cinerascenti-pallidus vel lividus squamulosus, squamulis tenuibus adscendentibus imbricatis crenatis vel lobatulis, subtus albidis; apothecia rufa vel pallide rufa fere mediocria (latit. circa 1,5 millim. vel paullo majora) planiuscula, margine tenui thallino crenulato (vel subcrenulato), demum fere evanescente, cincta; sporæ ellipsoideæ vel fusiformi-ellipsoideæ, longit. 0,016-25 millim., crassit. 0,008-9 millim. Gelatina hymenea iodo vinose rubens.

Supra truncos putridos in Tasmania, ex hb. Hooker.

Affinis *Pannariæ brunneæ*, sed colore alio et thallo distincte imbricato (prope ut in *Lecidea ostreata*, at squamulis aliis). Apothecia interdum latit. 2,5 millim. Maxime affinis *P. pholidotæ* (Mnt.). In ea vero et in *leucosticta* squamulæ thallinæ sunt firmiores vel crassiores.

8. **P. brunnea** (Sw.) Mass. *Ric.* p. 113 pr. p., Krb. *S. L. G.* p. 107 pr. p., Nyl. *Prodr.* p. 67, *Lich. Scand.* p. 123; *Lichen brunneus* Sw. in *N. Act. Upsal.* 4, p. 247, Whlnb. *Fl. Lapp.* p. 420, Sm. *E. Bot.* t. 1246; *Parmelia brunnea* α Ach. *Meth.* p. 186, Fr. *L. E.* p. 93 pr. p., *L. S. exs.* 256, Tuck. *L. Amer. sept.* 89; *Lecanora brunnea* Ach. *L. U.* p. 419, *Syn.* p. 193, Moug. *St. Vog.* 639; *Lecidea triptopylla* var. *coronata* Schær. *Enum.* p. 98 pr. p., *L. H.* 160; *Amphiloma hypnorum* Hepp. *Flecht.* 174.

Thallus cinereo-fuscescens vel cervinus vel livido-cinerascens granuloso-squamulosus crustosus, granulis (vel squamulis) dense imbricatis crenato-divisis vel dissectis, hypothallo tenui (vel parum visibili) arachnoideo albo-cinerascente; apothecia testaceo-rufa vel rufo-fuscescentia (pallidiora vel obscuriora) plana, margine thallino crenulato cincta; sporæ ellipsoideæ (vel aliquando fusiformi-ellipsoideæ), longit. 0,015-28 millim., crassit. 0,007-0,011 millim. Gelatina hymenea iodo intense cœrulescens, dein obscurata.

Supra terram (interdum ad truncos vel ligna putrescentia) in Europa

arctica et boreali passim sat frequenter, deinque in Europæ ceteræ montibus editioribus et alpinis haud rara. Quoque in America Boreali.

Thallus interdum squamulis minus imbricatis et in umbrosis cæsio-cinerascentibus; apothécia tunc testacco-rufa vel pallescentia (est var. *coronata* Ach., Nyl. l. c.). Hypothallus variat nonnihil nigricans. Apothecia vulgo latitudinis circa 1,5 millim., sæpe conferta. *Pannaria leucosticta* comparanda videatur infra p. 34.

Tabula IX, fig. 16: *a* sectio apothecii (cum portiuncula thalli et substrati), lente visa; *b* sporæ tres auctæ diametris 275; *c* sporæ totidem speciminis alius succici, similiter auctæ.

9. **P. nebulosa** (Hffm.) Nyl. *L. P.* 114, *Prodr.* p. 67; *Patellaria nebulosa* Hffm. *Pl. Lich.* t. 40, f. 1; *Psora pezizoides* Hffm. *Fl. Germ.* p. 166, pr. p.; *Lecanora brunnea* DC. *Fl. Fr.* 2, p. 350, Dub. *Bot. Gall.* 2, p. 666, Desmaz. *Cr. Fr.* éd. 2, 543.

Thallus cinereus vel obscure cæsio-cinerascens crustose granulosus, granulis tenuibus imbricato-confertis crenato-compositis et crustam tenuem formantibus; apothecia rufa (pallidiora aut fuscescentia) biatorina (sæpe a thallo granulose cincta), intus albido-pallida, fere mediocria (latit. circa 1 millim. vel paullo minora), plana aut convexiuscula; sporæ ellipsoideæ vel fusiformi-oblongæ, longit. 0,015-24 millim., crassit. 0,006-9 millim. Gelatina hymenea iodo vinose rubens (præcedente cœrulescentia levi).

Supra terram (præsertim ad latera viarum) in Europa media campestri passim (in Germania, Helvetia, Gallia), vix vero in montibus editioribus proveniens. Quoque in Suecia australiore.

Facile commiscetur cum *P. brunnea* (a qua forte ne quidem nisi ut varietas differat), sed apotheciis et sporis minoribus, gelatina hymenea iodo aliter tincta et distributione geographica (vel topographia) alia. Thallus laxe cohærens valde friabilis. Variat thallo tenuiore; variat simul apotheciis margine pallidiore. His margine thallino granuloso-coronatis est *Lecanora coronata* Flk. *D. L.* 151.

Tabula IX, fig. 17: *a* sectio verticalis apothecii (cum thallo et substrato), lente visa; *b* sporæ quatuor auctæ diametris 275.

10. **P. Hookeri**. — *Lichen Hookeri* Sm. *E. Bot.* t. 2293 (anno 1811); *Parmelia Hookeri* Schær. *Enum.* p. 54 (non Fr. *L. E.* p. 94, nisi pro minima parte).

Thallus cinerascens vel fusco-cinereus mediocris (latit. fere 1-pollicaris) radioso-crustaceus, centro granuloso-corrugatus, ambitu radiatim lineato-plicatus vel solum lobatulo-effiguratus; apothecia nigra lecanorina conferta fere mediocria (latit. circa 0,75 millim., vel usque 1 millim.), intus tota pallida, margine thallino plerumque crenulato cincta;

sporæ ellipsoideæ simplices, longit. 0,014-15 millim., crassit. circa 0,009 millim. Gelatina hymenea iodo cœrulescens.

Ad rupes micaceo-schistosas Scotiæ Longobardiæque editissimas.

Thallo placodioideo obscure olivaceo-cinereo et apothecils fusco-nigris dignota; facile sterilis pro *Pterygio* sumta, si analysis thalli negligatur. Subsimilis *Pterygio subradiato* (Nyl. *Prodr.* p. 68, sub Pannariá), sed thallo nonnihil magis turgescente majore, apotheciis lecanorinis. Hypothallus parum visibilis nigricans.

Var. **leucolepis** (Whlnb.) Nyl. *Lich. Scand.* p. 123; *Lichen leucolepis* Whlnb. *Lapp.* p. 420; *Lecanora leucolepis* Ach. *Syn.* p. 194. — Thallus albo-cinerascens vel livido-cinerascens squamulosus, squamulis fere imbricatis subcrenatis, interdum leviter striatis (versus ambitum); apothecia nigra plana (latit. circa 1 millim.), margine thallino subintegro (aut demum subcrenato) cincta; sporæ longit. circa 0,015-19, crassit. 0,008-0,010 millim. — « Supra muscos ad rupes inferalpinas Nordlandiæ. In alpibus Longobardiæ (*Pann. glacialis* Anz. *L. exs.* 27 pr. p.).

Huc pertinet *Parmelia Hookeri* Fr. *L. E.* p. 94, quoad sola specimina Wahlenbergiana. *Lichen Hookeri* Sm. (Squamaria leucolepis Hook. *Br. Fl.* 2, p. 194) est typi superioris stellato-radiati adpressi. Granula gonima parva. Quod in Fr. l. c. dicitur de « hypothallo fibrilloso-nigro » respicit *Racodium rupestre* Pers. (Nees. *Syst.* p. 76, t. 73) fortuito immixtum specimini Wahlenbergiano examinato.

11. **P. elæina** (Whlnb.) Nyl. *Classif. Lich.* p. 176, *Lich. Scand.* p. 123; *Parmelia elæina* Whlnb. in Ach. *Meth.* suppl. p. 45, *Syn.* p. 200, Fr. *L. E.* p. 86, Th. Fr. in *V. Ak. Förh.* 1856, p. 123 (*Flora* 1857, p. 628); *Lichen elæinus* Whlnb. *Fl. Lapp.* p. 425, t. 28, f. 3; *Lecanora elæina* Ach. *L. U.* p. 429.

Thallus umbrino-olivaceus vel cinereo-umbrinus (vel centro obscurior) adnatus, sat tenuis, orbicularis, plicato-radiosus, ambitu planus inciso-crenatus (lobulis subtruncatis), fere mediocris (latit. 1-pollicaris vel major); apothecia fusco-nigra vel nigricantia mediocria, margine thallino integro cincta; sporæ breviter ellipsoideæ, longit. 0,007-8 millim., crassit. circa 0,005 millim., paraphyses articulatæ. Gelatina hymenea iodo intense cœrulescens, dein thecæ violacee obfuscatæ.

Supra saxa ad latera alpium Lapponicarum (Wahlenberg).

b. — Apothecia typice biatorina (exceptione nigra). — *Species* 12-24

12. **P. lepidiota** (Smmrf.) Th. Fr. *Arct.* p. 74; *Lecidea carnosa* β *lepidiota* Smmrf. *Lapp.* p. 174, *Cr. Norv.* 135; *Parmelia muscorum* var. *lepidota* Fr. *L. E.* p. 96; *Massalongia carnosa* var. *lepidota* Krb. *S. L. G.* p. 109, *Par.* p. 47; *Pannaria prætermissa*

Nyl. in *Sällsk. pro F. et Fl. F. Notis.* 4 (n. ser. I), p. 97, *Lich. Scand.* p. 124; *Pann. glacialis* Anz. *L. exs.* 27 pr. p.

Thallus luridus vel lurido-fuscescens vel cervinus, microlepideus, e squamulis constans imbricato-congestis fere mediocribus firmulis (seu crassiusculis) crenulatis et margine plerumque adscendente (sæpe obsolete albidocæsio-suffuso), infra albidis, centralibus magis congestis minoribus et granulato-crenulatis (interdum iis in centro fere granuliformibus); apothecia obscure rufa vel fusca planiuscula vel convexiuscula fere mediocria (latit. 1,5 ad 2 millim.), intus albido-pallida; sporæ ellipsoideæ, longit. 0,015-23 millim., crassit. 0,008-0,012 millim. Gelatina hymenea iodo vinose rubens (præcedente interdum cœrulescentia levi).

Supra muscos (*Pterogonium filiforme*, *Zygodontem lapponicum*, etc.) insulæ rupestris Walamo in lacu Ladoga et in terra vicina, plerumque sterilis. Etiam supra terram crescit. Quoque in alpe Dovre Norvegiæ et usque in terris maxime arcticis. In Helvetia (ex hb. Ach.) et alp. Longobardiæ (Anzi) fertilis; sterilis in montibus Riesengebirge Germaniæ.

Quasi intermedia inter *Pannariam rubiginosam* et *microphyllam*; fortasse modo hæc muscicola magis evoluta, tamen quoque sporæ majores differentiam efferre videntur. Thallus optime evolutus pulvinato-acervulatus, latitudinis 3-4 centimetrorum vel ultra. Variat thallo pro maxima parte granuloso et centro lurido-cæsio. Squamulæ crassiusculæ granulato-crenatæ. Apothecia blatorina, granulis thallinis sæpe coronata, et tum fere lecanorina vel faciei lecanorinæ.

Tabula IX, fig. 18 : *a* theca et *b* sporæ, auctæ diametris 275.

* **P. leucosticta** Tuck.; *Parmelia leucosticta* Tuck. in Darl. *Fl. Cestr.* ed. 3, p. 441. — Thallus luridus vel lurido-fuscescens microphyllino-squamulosus, squamulis crassiusculis parvis crenato-divisis dense imbricato-confertis, sæpe apicibus crenarum tenuiter vel obsolete albescentibus (quasi ibi albo-suffusis); apothecia rufa parva vel fere mediocria (latit. circa 1 millim. vel usque 1,5 millim.), margine thallino crenulato (crenulis plerumque saltem obsolete quasi albo-suffusis); sporæ ellipsoideæ, longit. 0,015-20 millim., crassit. 0,010-11 millim. — Supra terram in Nova Anglia et in fere tota America Boreali frequens, ex cel. Tuckerman.

A *Pannaria brunnea* distans thallo imbricato-squamuloso; differens a *microphylla* et vix a *lepidiota* apotheciis lecanorinis. Thallus subeffusus; squamulæ subtus albidæ. Gelatina hymenea iodo vinose rubens, præcedente cœrulescentia.

*13. **P. microphylla** (Sw.) Mass. *Ric.* p. 112, Krb. *S. L. G.* p. 106, Nyl. *Chil.* p. 150, *Prodr.* p. 68, *Lich. Scand.* p. 124; *Lichen microphyllus* Sw., Ach. in *V. Ac. H.* 1795, t. 5, f. 3; *Lecidea microphylla* Ach. *Meth.* p. 76, *Syn.* p. 53 (excl. var. β et γ), Whlnb.

Fl. Lapp. p. 478, Smmrf. *Cr. Norv.* 42, Schær. *Enum.* p. 98, *L. H.* 161 (Hepp. *Flecht.* 608, 609); *Lecanora micropylla* Ach. *L. U.* p. 420 (excl. syn. Dicks. et Sm.); *Parmelia microphylla* Fr. *L. E.* p. 90, *L. S. exs.* 158, Tuck. *L. N. Amer.* p. 36; *Biatora microphylla* Stenh. *Sched. crit.* 5, p. 10, DR. *Alger.* p. 264.

Thallus cervinus vel cinereus vel livido-cinerascens granuloso-crustosus vel minute granuloso-squamulosus firmulus, squamulis parvulis vel granulis crenatis arcte imbricato-congestis, subtus nigricans vel hypothallo nigricante; apothecia rufa vel rufo-fuscescentia, biatorina, sat parva (latit. circa 1 millim. vel minora), sæpius convexiuscula, intus pallida vel albida, interdum faciei lecanorinæ; sporæ ellipsoideæ, longit. 0,010-18 millim., crassit. 0,005-9 millim. Gelatina hymenea iodo vinose rubens vel lutescens (præcedente cœrulescentia levi vel nulla).

Ad saxa in sylvis montanis totius Europæ passim, adhuc in maxime boreali, in media vero et australi vix nisi in montibus editioribus. Quoque in Algeria (Durieu), in Himalaya (J. D. Hooker) atque in America Boreali et Meridionali (Lechl. Pl. Chil. n° 3016).

Facie *Pannariæ triptophyllæ* vegetioris, at ab ea facile distincta apothecis intus albidis (hypothecio incolore), quum in *triptophylla* hypothecium est infuscatum. Thallus sæpe satis effusus et sæpe crustam crassiusculam diffractam formans. Variat idem cinereo-fuscescens. Eodem fusco-nigrescente est var. *picina* (Ach. *Meth.* p. 122, *L. U.* p. 421, *Syn.* p. 53), et parum differt *P. cheilea* Nyl. (Mudd. *Br. L.* p. 126) sporis spurie 1-septatis. Variat typica apothecis pallidis (talis in Hepp. *Flecht.* 609). *Pann. spodiophylla* Tuck., e N. Anglia, convenit cum a typo.

Tabula IX, fig. 19 : *a* sectio verticalis apothecii (cum thallo et substrato), lente visa; *b* sporæ ejusdem speciminis (Smmrf. *Cr. Norv.* n° 42) auctæ diametris 275. — Fig. 20 : *a* et *b* partes analogæ speciminis Upsaliensis. — Fig. 21 : sporæ speciminis Chilensis.

14. **P. Saubinetii** (Mnt.) Nyl. *Prodr.* p. 68; *Parmelia Saubinetii* Mnt. in *Ann. sc. nat.* 2, VI, p. 331, t. 18, f. 1, *Syll.* p. 332; *Lecidea Saubinetii* Schær. *Enum.* p. 99.

Thallus pallide cinereus granuloso-squamulosus, squamulis crassiusculis minutis crenatis vel crenato-divisis imbricatis et in crustam sat tenuem congestis; apothecia carnea vel carneo-rufescentia sat parva biatorina, obtuse marginata, intus albida; sporæ ellipsoideæ vel oblongo-ellipsoideæ, longit. 0,011-17 millim., crassit. 0,005-7 millim. Gelatina hymenea iodo vinose rubescens (præcedente cœrulescentia levi).

Ad cortices fagi carpinique in Gallia orientali.

Vix specie distinguenda sit a præcedente thallo dilutiore, pallide cinerascente et apothecis carneis.

Tabula IX, fig. 22 : sporæ binæ auctæ diametris 275.

15. **P. microphylloides** Nyl. *Chil.* p. 150.

Thallus glauco-cinerascens vel dilute cinereo-pallescens, sat tenuis, granuloso-squamulosus, squamulis granulato-crenatis confluentibus crustosus; apothecia fulvo-rufa vel rubricose rufa biatorina, margine proprio pallidiore flexuoso, adpressa, fere mediocria (latit. circa 1 millim. vel minora); sporæ ellipsoideæ, longit. 0,008-9 millim., crassit. 0,004-6 millim., hypothecium incolor. Gelatina hymenea iodo cœrulescens, dein obscurata.

Ad truncos putridos in Chili (Cl. Gay).

Affinis est *Pannariæ microphyllæ*, sporis vero minoribus habituque nonnihil alio satis, ut videtur, dignoscenda. Hypothallus haud distinctus.

16. **P. triptophylla** (Ach.) Nyl. *Prodr.* p. 67, *Lich. Scand.* p. 125; *Lecidea triptophylla* Ach. *L. U.* p. 215 (exclus. synon.), Schær. *Enum.* p. 98 (exclus. var.), *L. H.* 159 (Hepp. *Flecht.* 610); *Lecidea microphylla* var. *triptophylla* Ach. *Syn.* p. 53, Moug. *St. Vog.* 552 *a*; *Parmelia triptophylla* Fr. *L. E.* p. 91 pr. p., *L. S. exs.* 43.

Thallus fusco-cinerascens vel obscure plumbeo-cinerascens tenuiter microlepideo-granulosus vel coralloideo-granulosus, hypothallo nigricante vel nigro-cœrulescente; apothecia rufa vel rufo-fuscescentia vel fusca plana aut convexula, intus late infuscata, margine sæpe nonnihil pallidiore; sporæ ellipsoideæ vel fusiformi-ellipsoideæ, longit. 0,012-19 millim., crassit. 0,006-8 millim. Gelatina hymenea iodo intense cœrulescens.

Ad saxa et præsertim ad basim truncorum arborum vetustiorum in sylvis montanis Europæ totius passim (usque fere in maxime arcticam). Quoque in America Boreali (ex Tuck. *L. N. Amer.* p. 36).

Extus satis similis *Pannariæ microphyllæ*, crusta tenui (demum diffracta), mox autem distinguenda apotheciis hypothecio infuscato. Apothecia latit. 1 millim. vel paullo minora. Variat apotheciis obscurioribus.

Tabula IX, fig. 23 : *a* sectio verticalis apothecii lente visa; *b* sporæ auctæ diametris 275.

17. **P. nigra** (Huds.) Nyl. *Lich. Scand.* p. 126; *Lichen niger* Huds. *Fl. Angl.* p. 524, Sm. *E. Bot.* t. 1161; *Lecidea nigra* Ach. *Meth.* p. 76; *Collema nigrum* DC. *Fl. Fr.* 2, p. 381, Ach. *L. U.* p. 628, *Syn.* p. 308, Fr. *L. S. exs.* 419, Tuck. *L. N. Amer.* p. 36; *Lecothecium nigrum* Mass. *Ric.* p. 109, Krb. *S. L. G.* p. 398; *Stereocaulon corallinoides* Hffm. *Fl. Germ.* p. 129; *Lecidea corallinoides* Flk. in *Berl. Magaz.* 1809, p. 3; *Lecidea triptophylla*

var. *corallinoides* Schær. *Enum.* p. 99, *L. H.* 226, Hepp. *Flecht.* 9, Moug. *St. Vog.* 552 *b* (sub *microphylla*); *Lecothecium corallinoides* Krb. *S. L. G.* p. 398; *Biatora triptophylla* DR. *Alger.* p. 265; *Patellaria anthracina* Dub. *Bot. Gall.* p. 653 (corticola).

Thallus fusco-niger vel fusco-cinerascens vel nigricans, minute granuloso-crustosus, sæpius diffractus, sat tenuis (crassit. circa 0,6 millim.), granulis crenato-compositis vel subramuloso-divisis, hypothallo nigro-cœrulescente limitatus; apothecia nigra plana aut convexula (margine tenui sæpius demum evanescente), sat parva (latit. circa 0,5 ad 1 millim.), intus saltem hymenio albido; sporæ ellipsoideæ vel oblongæ, (simplices vel) leviter 1-septatæ, longit. 0,011-18 millim., crassit. 0,005-7 millim., paraphyses crassæ (sæpe crassit. 0,004 millim.), hypothecium infuscatum, nigrescens vel fuscescens. Gelatina hymenea iodo intense cœrulescens (dein violacee obscurata).

Supra lapides calcareos (et tegulas lateritias), rarius ad schistos argillaceos, raro supra saxa granitosa (in regionibus calcareis vel calce inspersis), interdum supra terram calcaream, in tota Europa (in regionibus calcareis frequens); in regionibus frigidis rarescens, tamen adhuc in zona maxime arctica obveniens. Quoque in America Boreali et immo in Nova Zelandia (coll. Colens. n° 4656).

Variabilis, et vix nisi varietas *triptophyllæ*, licet formis pluribus differre videatur et sporæ sint non definite simplices, sed 1- (3-) septatæ. Accedere quoque videtur versus *Pterygia*, at apud hæc nullum adest substratum hypothallinum discretum. Variat (var. *psotina* Ach. hb., Nyl. l. c.), apotheciis intus totis pallidis, hypothecio scilicet fere omnino incolore vel parum pro parte fuscescente (t. IX, fig. 25 *b*), in Europa præsertim meridionali ad calcem; sunt ei sporæ rarius 3-septatæ. Variat adhuc thallo minus distincte ab hypothallo limitato. Variat talis apotheciis interdum fuscis (vel obscure rufescentibus, aliis in eodem specimine nigris), sporis majoribus 3-septatis (long. 0,016-20, crass. 0,006-8 millim.), hypothecio nigricante vel fusco-nigro (t. IX, fig. 26 *b*); est var. *tri-septata* Nyl. l. c., ad schistos in Dovre Norvegiæ obvia. Spermatia cylindrica.

Tabula IX, fig. 24 : *a* apothecii (speciminis ex Parisiis) lamina sat tenuis, aqua immersa et aucta diametris 25; *b* theca sporas continens et paraphysis, auctæ diam. 275.— Fig. 25 : *a* sectio verticalis apothecii, lente aucta, varietatis *psotinæ* (e Gallia meridionali); *b* lamina tenuis ejusdem apothecii, aucta diam. 25; *c* sporæ ejusdem auctæ diam. 275. — Fig. 26 : *a* apothecia varietatis *tri-septatæ* bina lente visa, sectione verticali; *b* lamina tenuis aqua immersa apothecii ejusdem aucta diam. 25; *c* sporæ ejusdem auctæ diam. 275.

* **P. cæsia** (Nyl. *L. P.* 115, *Prodr.* p. 67); *Lecidea cæsia* Duf. mscr.; *Lecidea contigua* var. *cæsia* Fr. *L. E.* p. 302 pr. p.; *L. triptophylla* var. *cæsia* Schær. *Enum.* p. 99; *Biatora cæsia* Hepp. *Flecht.* 22; *Callolechia cæsia* Mass., Krb. *S. L. G.* p. 397; *Lecidea nigrocæsia* Nyl. *Collect. Gall. mer. Pyren.* p. 11. — Thallus niger cæsio-suffusus granulosus; apo-

thecia nigra sat parva plana vel convexiuscula, obsolete marginata, intus strato medio albida vel cinerascentia; sporæ ellipsoideæ simplices vel 1-septatæ, longit. 0,011-16 millim., crassit. 0,006-7 millim., hypothecium infra nigrum (superius fuscescens vel, lamina tenui, rufescens). — Ad saxa calcarea subumbrosa Europæ mediæ et calidioris rarius.

Ægre sit nisi status *Pannariæ nigræ* vel *triptophyllæ*), statione speciali ortus. Minus limitata est quam *nigra*, immo thallo interdum effuso, sæpius tenuiore. Paraphyses evidenter articulatæ.

Tabula IX, fig. 27 : *a* sectio verticalis apothecii (speciminis e Beaucaire Galliæ meridionalis), lente visa; *b* lamina tenuis ejusdem aucta diametris 25; *c* sporæ ejusdem.

18. **P. dolichotera** Nyl. *Lich. Scand.* p. 127, fig. 3.

Similis *Pannariæ nigræ*, sed thallo limite nullo hypothallino cincto, sporis cylindraceis 3-septatis (vel simplicibus, guttulis oleosis tum varie dispositis) et longit. 0,027-30, crassit. 0,0045-0,005 millim.

Supra saxa schistosa in Dovre Norvegiæ.

Certe, si sporæ haud examinantur, confunditur cum *P. nigra*. Thallus obscure fusco-cinereus vel fusco-niger minute granulosus vel subtiliter granuloso-coralloideus. Apothecia nigra plana (marginata) vel convexiuscula (immarginata), latit. 0,75 ad 1 millim., hypothecio fuscescente. Gelatina hymenea iodo cœrulescens.

Tabula X, fig. 1 : sporæ sex auctæ diam. 275.

Obs. — *Pyrenopses* quædam, speciebus Pannariarum proxime dispositis facie subsimiles, hoc loco facile quærantur. Tales sunt *Pyrenopsis Schœrerii* (Mass. sub Pannaria), *P. riparia* (Arn. sub Psorotichia), *P. lugubris* (Mass. sub Stenhammaria), *P. Flotowiana* (Hepp. sub Verrucaria), quæ autem mox distinguuntur sterigmatibus tenellis gracilentis simplicibus et spermatiis minutissimis ellipsoideis (ita *Synalissis* accedentes, ut tab. nostra tom. I, 2, f. 4 *d* huc omnino conveniat). *Collema pyrenopsoides* Nyl. (supra I, p. 103) generi Pyrenopsi simul transferendum sit (spermogonia omnino similia sunt) et tum dicatur *P. lecanopsoides*. *Lecidea blepharophora* (Bél. sub Collem.) etiam Pannariam æque ac Lecideæ nonnullæ aliæ simulant, sed species hæ pannarioideæ dignoscuntur jam gonidiis et spermogoniis. Genus *Pterygium* (I, p. 92, et Nyl. *Lich. Scand.* p. 25) adhuc arctius tangit Pannarias apotheciis lecideinis vixque distinguitur nisi granulis gonimis lichineis. *Lecanora caucasica* Ach. *L. U.* p. 406 faciei Pannariæ *Endocarpon* respicit.

19. **P. rudeta** (Ach.) Nyl. *Lich. Scand.* p. 127; *Lecidea rudeta* Ach. *Syn.* p. 338.

Thallus cinereus vel passim cinereo-cæsius grumulose crustosus, sat crassus (crassitie fere 3 millim. adtingens), superficie scabriusculus et

sub lente visus plerumque nigro-adspersus; apothecia parva (latit. 0,25-0,3 millim.) nigra plana, margine quoque demum explanato, intus nigra medio alba; sporæ oblongæ sæpius tenuiter 1-3-septatæ, longit. 0,012-16 millim., crassit. 0,005-6 millim., paraphyses crassiusculæ, hypothecium nigricans (subhymeniale rufescens).

Supra « terram glareosam montanam in Suecia », ex Ach. l. c.

Affinis *Pannariæ nigræ*, sed colore thalli cinereo dignota. Granula gonima sæpe 3 moniliformi-juncta.

20. **P. nigro-cincta.** — *Parmelia nigro-cincta* Mnt. in *Ann. sc. nat.* 2, IV, p. 91, *Chil.* p. 142, *Syll.* p. 332.

Thallus pallidus vel pallido-luridus, squamulosus, squamulis planis adpressis crenatis, ambitu subradiantibus (et tunc magis incisis), hypothallo sat tenui nigricante substratus et limitatus; apothecia rufa biatorina sat parva (latit. circa 0,5-0,6 millim.) planiuscula, margine proprio pallidiore, vel hoc excluso demum convexula; sporæ ellipsoideæ (pariete distincto), longit. 0,012-16 millim., crassit. 0,007-9 millim.

Ad cortices in Chilensi insula Juan Fernandez (Bertero). Sat similis in Teneriffa (Despréaux).

Affinis, sin nimium, *Pannariæ microphyllæ*, a qua differt præcipue squamulis thallinis tenuioribus et adglutinato-planis, atque strato hypothallino distincto et limitante cœrulescenti-nigro. Gelatina hymenea iodo cœrulescens, dein mox vinose violacee tincta. In Bolivia legit cel. Weddell varietatem hypothallo crassiore; apotheciis rufis convexiusculis majoribus (latit. 1-1,5 millim.); sporis longit. 0,016-25 millim., crassit. 0,008-0,010 millim., gelatina hymenea iodo cœrulescente (dein sordide tincta).

21. **P. nigro-cinerea** Nyl. in hb. Lév.

Thallus albido-cinereus microlepideus, squamulis parvis formatus adpressis subimbricatis crenatis vel lobato-divisis, hypothallo nigricante parum evoluto; apothecia nigra lecideina (interdum obscure rufa) opaca sat parva vel fere mediocria (latit. 1 millim. vel rarius paullo ultra), intus albida, margine proprio primum distincto (dein evanescente); sporæ ellipsoideæ, longit. 0,012-14 millim., crassit. 0,006-0,0065 millim. Gelatina hymenea iodo cœrulescens.

Supra terram humosam in Borneo.

Facie *Lecideæ* cujusdam terrestris, at mox sicut species hujus generis indicata granulis gonimis cœrulescentibus sæpe moniliformi-seriatis. Ceteroquin accedit aliquando ad *Pannariam imbricatam*, a qua tamen distinguitur jam colore thalli et apotheciorum atque squamulis aliis (interdum fere sicut in *microphylla*, sed albicantibus).

22. **P. muscorum** (Ach.) Del. in *Dict. class.* XIII, p. 20, Nyl. *Lich. Scand.* p. 27; *Lecanora muscorum* Ach. *Syn.* p. 193; *Parmelia muscorum* Fr. *L. E.* p. 95, *L. S. exs.* 44; *Lichen carnosus* Dicks. *Cr. Br.* 2, p. 21, t. 6, f. 7, Sm. *E. Bot.* t. 1684; *Parmelia carnosa* Schær. *Enum.* p. 53, *L. H.* 482; *Massalongia carnosa* Krb. *S. L. G.* p. 109 (excl. var.), Mudd. *Br. L.* p. 126.

Thallus livido fuscescens vel livido-cinerascens vel cinereo-hepaticus squamuloso-lobatus, squamis vel squamulis laciniato-lobatis planis varie divisis vel incisis, vel margine crenatis et sæpe margine quasi granulosis, subtus albicans; apothecia fusca, rufa vel carneo-rufa, biatorina, plana vel concaviuscula, margine pallidiore, parva vel mediocria (latit. 1-2 millim. vel minora); sporæ oblongæ vel oblongo-fusiformes (rarius ellipsoideæ), longit. 0,016-31 millim., crassit. 0,005-8 millim.

Supra saxa, potissime granitosa, inter muscos, in Europa boreali sat frequenter; in ceteræ montibus passim. Usque ad Mare Glaciale procedit. Ex Bab. *N. Zeal.* p. 27, in Nova Zelandia et Ins. Maclovianis.

Facie parum differt a congeneribus. Thallus sat tenuis, rarius plagas ultra 1-pollicares formans (raro usque 3-pollicares). Sporæ interdum obsolete fuscescentes. Gelatina hymenea iodo lutescens, thecæ apice latense cœrulescentes. — Var. *determinata* Nyl. l. c. p. 128, differt thallo pallidiore (livido) minus evoluto (crenato-lobato), sporis determinate 1-septatis (longit. 0,026-36 millim., crassit. 0,007-8 millim.), gelatina iodo ut in typo; supra terram humosam in Hibernia (Jones). Interdum in hac varietate septa spuria plura conspiciuntur, protoplasmate scilicet diviso. In typo sporæ rarius tenuiter vel obsolete 1-septatæ.

Tabula IX, fig. 28: *a* granula gonima et *b* sporæ aucta, diametris 275; *c* lamina verticalis tenuis thalli cum spermogonio, aucta diametris 25; *d* sterigmata cum spermatiis; *e* sporæ tres varietatis *determinatæ* (auctæ ut *b* et *d*).

23. **P. stellata.** — *Coccocarpia stellata* Tuck. hb.

Thallus plumbeo-cinereus crenato-squamulosus orbicularis, ambitu tenuiter radioso-laciniatulus et digitato-divisus (divisionibus planiusculis angustis subcontiguis, passim magis discretis, varie incisis), parvus; apothecia fusca biatorina superficialia, margine proprio demum evanescente, planiuscula; sporæ non visæ.

Ad corticem lævem in Carolina Americæ Borealis.

Species parva distincta jam apotheciis a *Pannaria crossophylla* comparanda. Thallus (latit. 7 millim. in specimine viso) centro squamulis granulosis crenatis vel crenato-incisis imbricatis formatus, ambitu laciniatulo-radiosus, faciei pterygioideæ.

24. **P. crossophylla** Tuck. mscr.

Thallus cinereus vel sordide pallido-cinereus placodioideus (vel pte-

rygioideus), ambitu sulcato-radiosus vel crebre multifido-sulcatus, inæqualis, centro granulosus, parvus; apothecia læte rufa vel croceo-rufa biatorina convexa superficialia, sæpe versus centrum thalli agglomerata; sporæ ellipsoideæ vel fusiformi-ellipsoideæ, longit. 0,015-18 millim., crassit. 0,008-0,010 millim.

Supra saxa schistosa in Nova Anglia (Tuckerman).

Species pulchella plagulas latitudinis 5 millim. et ultra sistens, ambitu tenuiter radiosas, radiis contigue digitato-fimbriatis vel saltem digitato-sulcatis. Thallus coloris nonnihil olivaceo-cinerei; hypothecium parum visibile nigrum. Apothecia latit. circa 0,5 millim. vel usque 1 millim., sparsa vel sæpius centralia. Gelatina hymenea iodo cœrulescens, dein vinose nonnihil rubescens vel fulvescens. Analogia quadam non caret hæc species cum *Pannaria Hookerii*, quoad thallum.

IV. — COCCOCARPIA Pers.

Thallus cinerascens monophyllus vel submonophyllus ambitu lobatim vel laciniose divisus. Apothecia biatorina; sporæ parvæ simplices.

Genus nimis affine *Pannariæ*, habitu autem peculiari submonophyllo thalli, apotheciis biatorinis plerumque adpressis vel margine evanescente, sporis sæpius sat parvis; cetera vero omnino ut in *Pannaria*, a quo genere haud *Coccocarpias* distinguere liceat nisi tamquam sectionem unius ejusdemque generis. Species 5 huc pertinent, corticolæ, incolæ terrarum præsertim calidarum; una tamen usque in temperatas vel frigidas progreditur.

1. C. Gayana. — *Parmelia Gayana* Mnt. in *Ann. sc. nat.* 3, XI, p. 58, *Chil.* p. 142, t. 12, f. 3, *Syll.* p. 330.

Thallus glauco-cinereus vel albido-cinereus monophyllus lævis subopacus, ambitu lobato vel lobato-inciso (ibique obsolete concentrice sulcatus), subtus albidus rhizinis concoloribus (vel, præsertim in juniore, sæpe cœrulescentibus) vellereus; apothecia cerino-rufa vel rufo-fuscescentia frequentia, plana vel convexiuscula, margine tenui albido cito excluso; sporæ ellipsoideæ, longit. 0,014-16 millim., crassit. 0,007-8 millim.

In provinciis meridionalibus reipublicæ Chilensis haud rara, crescens ad ramos et ramulos arborum vel fruticum.

Thallus latitudinis 1-2-pollicaris, sulcibus concentricis obsoletis vel nullis. Apothecia latit. circa 1 millim. Gelatina hymenea iodo dilute cœrulescens. Species est admodum pulchella. Nescio, an identica sit *Parm. Gayana* Bab. *N. Zeal.* p. 24 in Nova Zelandia lecta a Colenso.

2. **C. plumbea** (Lightf.) Nyl. *Lich. Scand.* p. 128; *Lichen plumbeus* Lightf. *Scot.* p. 826, t. 26, Whlnb. *Lapp.* p. 425; *Parmelia plumbea* Ach. *Meth.* p. 212, *L. U.* p. 466, *Syn.* p. 202, Moug. *St. Vog.* 939, Fr. *L. E.* p. 87, *L. S. exs.* 68, Schær. *Enum.* p. 35, *L. H.* 564; *Imbricaria plumbea* DC. *Fl. Fr.* 2, p. 391; *Pannaria plumbea* Del., Krb. *S. L. G.* p. 109; *Biatora plumbea* DR. *Alger.* p. 262.

Thallus livido-cinerascens vel livido-plumbeus fere monophyllo-orbicularis, radiatim incisus et plicato-rugosus, ambitu crenatus, hypothallus crassiusculus cœrulescenti-tomentosus; apothecia rufa vel fuscescentia sat parva (ratione magnitudinis thalli), tenuissime marginata; sporæ ellipsoideæ (sæpe utroque apice nonnihil acute productæ), longit. 0,016-30 millim., crassit. 0,007-0,011 millim.

In Europa, præcipue occidentali, ad truncos arborum et rupes, inde ab Italia, Hispania et Lusitania usque in Norvegiam borealem, passim. In Helvetia et in Germania boreali deesse videtur. Etiam in Algeria occurrit

Variat magnitudine thallus (latit. 3-6-pollicaris, et interdum adhuc latior ex. gr. in Gallia occidentali), et sæpe concentrice versus ambitum rugulosus; variat subtus rhizinis pallidis. Interdum lobi ambitus radiatim tenuissime striatuli. Apothecia latit. 0,5-0,75 millim. aut rarius 1-2 millim. vel ultra; aliquando quasi composita; quoque raro occurrit apotheciis proliferis (ita ut in disco apothecii vetusti fusci latitudinis circa 4 millimetrorum conspiciantur apothecia plura parva pallidiora junioraque). Lusitanica *plumbea* confluere videtur cum *molybdæa*.

Var. **myriocarpa**. — *Pannaria myriocarpa* Del.; *Parmelia plumbea* var. *myriocarpa* Dub. *Bot. Gall.* p. 606, Fr. *L. E.* 87, Desmaz. *Cr. Fr.* éd. 2, 1588, Schær. *Enum.* p. 36. — Differt a typo thallo centro granuloso vel microphyllino, apotheciis a thallo sæpius granuloso-marginatis (granulis his cinerascentibus). — In Italia, Hispania, Anglia et Gallia, cum typo (et forte haud aliter distributa).

3. **C. molybdæa** Pers. in Gaudich. *Uran.* p. 206, Mnt. *Bon.* p. 130, Mass. *Mem.* p. 55; *Lecidea parmelioides* Hook. in Kunth. *Syn. pl. Orb. nov.* 1, p. 15, Mnt. *Cub.* p. 192; *Lecidea palmicola* Spr. *Syst. Veg.* 4, p. 162; *Lecidea melanothrix* Eschw. *Brasil.* p. 285; *Solorina circinarioides* Fée *Ess.* p. 128, t. 2, f. 14, Suppl. p. 130; *Circinaria Cocoës* Fée *Ess.* p. 127, Suppl. p. 124; *Parmelia livido-rufa* Mey. et Flot. in *N. Act. Nat. cur.* XIX, suppl. 1, p. 222, t. 4, f. 2; *Parmelia cronia* Tuck. *L. N. Amer.* p. 36; *Coccocarpia Micheneri* Tuck. in Darl. *Fl. Cestr.* ed. 3, p. 446, *N. Am. Lich.* suppl. 1, p. 428.

Thallus cinereo-plumbeus vel albido-cinerascens vel cinereo-glauce-

scens monophyllo-orbicularis, ambitu radiato-incisus (divisionibus contiguis vel interdum subimbricatis), lævis aut concentrice versus ambitum rugulosus, subtus rhizinis (hypothallinis) fusco-cœrulescentibus dense pannosus; apothecia rufa vel fuscescentia vel fusco-nigra, planiuscula aut convexiuscula, mediocria, immarginata; sporæ ellipsoideæ vel fusiformi-ellipsoideæ, longit. 0,009-0,014 millim., crassit. 0,004-5 millim.

In terris æquinoctialibus facile omnibus ad cortices vigens. Usque in Pensylvania in America Boreali procedens; in hemisphæra australi adhuc in Nova Caledonia (Vieillard); varietas usque in Nova Zelandia.

Thallus latit. 1-5-pollicaris; valde varians lobis imbricatis, crenato-incisis (*Cocc. polyphylla* Pers.) et plus minus contiguis vel discretis. Variat hæc quoque colore (in Nova Caledonia lecta a cl. Vieillard quoque forma thallo pro parte pallido-rufescente). Apothecia latit. 1-1,5 millim., vel rarius 2 millim. vel ultra; rarius convexa; interdum nigricantia (ex. gr. in coll. Cum. n° 2181, e Philippinis). — Var. 1) *incisa* (*Cocc. incisa* Pers. l. c.) differt solum thallo orbiculari magis profundiusque radiato-inciso; in Insulis Marianis, Java, etc. Est (ex specimine hb. Ach.) *Parmelia pellita* Ach. *L. U.* p. 468, *Syn.* p. 202, Sw. *L. Amer.* t. 6. — Var. 2) *aurantiaca* (*Solorina aurantiaca* Hook. fil. et Tayl. *Lich. Antarct.* 1 [in Hook. *Journ. bot.* 1844, p. 634]; *Sol. vitellina* Fée *Ess.* p. 133, t. 30, f. 1 [ubi inscribitur « S. Cinchonarum »]; *Coccocarpia smaragdina* Bab. *N. Zeal.* p. 9, t. 129 D.); differt a typo thallo cinereo-glaucescente subtus pallido et rhizinis vellereis similiter pallidis, apotheciis læte rufis vel pallescentibus; in Nova Zelandia, Nova Caledonia (Vieillard), Java, Guyana, etc., sæpe simul cum typo, quocum confluit. In Philippinis insignis est hæc varietas (coll. Cum. n° 2154), apotheciis latit. 3-5 millim. planis. — Var. 3) *cronia* (Tuck. l. c.) thallo isidiophoro et apotheciis basi ciliis albidis radiantibus coronatis (ceteroquin ut in typo vel demum convexis); sporæ longit. 0,008-0,013, crassit. 0,0035-0,0065 millim. In America Boreali mitiore.— Observandum, nomina *parmelioides* Hook. et *pellita* Ach. quidem anteriora esse, attamen utut minus convenientia ea forte inter synonyma modo referre præstet.

Tabula IX, fig. 29 : *a* theca cum paraphysi, aucta 275 diametris; *b* sporæ tres, similiter auctæ.

* **C. smaragdina** Pers. in Gaudich. *Uran.* p. 206, Mnt. in *Ann. sc. nat.* 2, XVI, p. 124; *Parmelia membranacea* Schær. in Mor. *Verz.* p. 127, 128. — Thallus viridis vel virescens opacus lobatus, subtus pallidus rhizinis concoloribus; apothecia rufa; sporæ longit. 0,011-13 millim., crassit. 0,004-5 millim. — Ad truncos arborum in Insulis Marianis, Java, Nova Zelandia, etc.

Nihil sit aliud quam *C. molybdæa* var. *aurantiaca* statu accidentali thallo virescenti-tincto et magis discreto-lobato tenuiusque membranaceo. Color in herbariis vel humiditate ortus videtur.

4. **C. ciliolata** Mnt. in *Ann. sc. nat.* 3, X, p. 129, *Syll.* p. 345.

Thallus glauco-plumbeus vel glauco-cinerascens tenuiter membra-

naceus, ambitu laciniose radiatim et subimbricatim divisus, subtus rhizinis tenuibus albidis vel pallidis hispidus; apothecia læte crocea vel rubro-rufa adpressa planiuscula, interdum 2-3 sublobato-confluentia, immarginata; sporæ oblongæ vel oblongo-ellipsoideæ, longit. 0,009-0,011 millim., crassit. 0,0035-45 millim.

Ad corticem in Taiti (Lépine).

Affinis *Coccocarpiæ molybdææ* et fortasse haud specie distincta. Variant apothecia minus læte tincta, rufescentia. Variat thallus margine laciniarum vel centro crenulato-dissecto vel isidiophoro. Gelatina hymenea iodo leviter cœrulescens, dein vinose tincta. Apothecia vix vidi ciliolata, sicut describuntur a cel. Montagne. In insula Labuan cl. Mitten legit formam thallo lobatulo, lobis adpresse sæpe imbricatis, apotheciis croceis. Gelatina hymenea iodo leviter cœrulescens, deinde violacee sordida. Granula gonima cœrulescentia, fere ut in *Scytonematibus* disposita.

Tabula IX, fig. 30: thecæ binæ auctæ diametris 275.

5. **C. erythrocarpa.** — *Pannaria erythrocarpa* Del. hb., Nyl. in *Ann. sc. nat.* 4, XI, p. 256.

Thallus pallido-cinereus vel pallide cinereo-glaucescens, sat tenuiter membranaceus, submonophyllus, ambitu profunde laciniato-divisus vel laciniato-lobatus, marginibus undulatis, subtus albidus vel pallidus rhizinis concoloribus (vel passim cœrulescentibus) vellereus; apothecia læte pallido-rufa vel testaceo-rufa superficialia parva (latit. circa 0,5 millim.), concaviuscula vel plana, margine pallido; sporæ ellipsoideæ, longit. 0,014-16 millim., crassit. 0,007-9 millim.

In Insula Borbonia et Madagascar, ad cortices vel ligna putrescentia. Quoque in Taiti (Vesco), sed inde nonnisi sterilis mihi visa (in Mus. Paris.).

Species distinctissima, potius forte *Coccocarpia* quam *Pannaria*. Thallus latitudinis 1-3-pollicaris vel ultra; laciniæ latit. 2-5 millim., margine crenatæ vel fere eroso-crenatæ, subcrispæ, discretæ, sæpe divisæ. Paraphyses crassit. 0,0025-0,003 millim. Gelatina hymenea iodo lutescens (ea thecarum vinose rubens), præcedente cœrulescentia levi. Variant apothecia in Insula Borbonia mediocria et demum convexiuscula. Variat thallo subtus hinc inde (præsertim margine) nudo (superficie sub lente subtomentello æque ac in pagina supera).

V. — HEPPIA Næg.

Thallus obscure virescens aut pallidus, squamosus, squamis substrato (terræ) arcte adnatis, hypothallo parum evoluto. Apothecia solorinoidea in squamis impressa, concaviuscula vel fere plana; sporæ simplices.

Genus etiam hocce nimis sit affine *Pannariæ*, licet apotheciis

sæpe solorinoideis distare videatur, nam occurrunt formæ haud facile a Pannariis distinguendæ. Species sistit terrestres solum 2, alteram Europæ temperatæ, Africæ occidentalis et Americæ Borealis, alteram Asiæ occidentalis. Tertia ex America Boreali modo sterilis cognita; nonnihil incertum, sin huc pertineat. Thallus *Heppiis* magis adnatus, minus evolutus, et textura elementaque apotheciorum iis alia quam *Solorinis*.

1. **H. lutosa.** — *Collema lutosum* Ach. *Syn.* p. 309; *Pannaria lutosa* Nyl. *Prodr.* p. 68.

Thallus cinereo-nigrescens vel atrovirens (olivaceo-niger) crustoso-squamulosus vel tenuiter granulato-inæqualis et quasi diffractus; apothecia rubricose rufa conferta plana mediocria, margine thallino obsolete crenato cincta; sporæ ellipsoideæ (utroque apice sæpius attenuatæ), longit. 0,018-20 millim., crassit. 0,009 millim. Gelatina hymenea iodo cœrulescens, dein vinose rubens.

Supra terram sabulosam in Germania (ex Ach. l. c.) et in Cebennis ad Mimatem (Prost).

Subsimilis *Pannariæ nebulosæ* et, ut facie externa videatur, non specie distinguenda. Thallus tenuis parum evolutus. Granula gonima magna (fere magnitudine ut in *Ephebe pubescente*), glomerulose aggregata. Apothecia adpressa, latit. circa 1 millim. vel paullo ultra; paraphyses crassæ (latit. interdum usque 0,005 millim.) articulatæ.

* **H. virescens.** — *Solorina virescens* Despr., allata ut synon. *Solorinæ Despreauxii* in Mnt. *Canar.* p. 104, t. 6, fig. 5 (sed non fig. sporæ); *Lecanora adglutinata* Kmplhb. in *Flora* 1851, p. 675; *Heppia adglutinata* Mass. *Geneac.* p. 8; *Heppia urceolata* Næg. in Hepp. *Flecht.* 49. — Thallus sordide virescens vel lurido-subvirescens vel viridi-nigricans adglutinato-squamulosus opacus, squamulis rotundato-difformibus, rarius imbricatis vel crustoso-confluentibus (et tum thallus interdum quasi diffractus); apothecia rufa vel rufo-fuscescentia concava vel concaviuscula, singulum in quavis squamula thallina (fertili et demum interdum ejus magnam partem occupans) vel rarius nonnulla; sporæ ellipsoideæ vel oblongo-ellipsoideæ, longit. 0,018-27 millim., crassit. 0,007-0,010 millim.

Supra terram humosam vel sabulosam locis sterilibus (potissime montanis) in Germania meridionali, in Italia, in insulis Canariis (Despréaux) et in America Boreali (ibi haud rara, ex cel. Tuckerman).

Nonnisi status magis evolutus *Heppiæ lutosæ* videtur. Thallus totus sat grosse cellulosus, infra modo formatus ab elementis filamentosis cavis simplicibus (crassit. 0,006-8 millim.), arcte terræ adfixus, subsimilis thallo *Normandinæ viridis*. Apo-

thecia latit. 1-2 millim.; gelatina hymenea iodo vinose fulvescens vel rubescens præcedente cœrulescentia (sæpe valde levi). Variat thallus confluens obscurus et pro parte quasi cæsio-pruinosus. Variat margo thallinus (vulgo nullus distinctus) subgranulosus.

Tabula IX, fig. 31 : *a* sectio verticalis squamulæ thallinæ fertilis (speciminis e Teneriffa), ope lentis acutæ aucta; *b* sporæ tres ejusdem auctæ diametris 275.

2. **H. planescens** Nyl.

Thallus glauco-cinerascens squamosus, squamis lævibus opacis subplanis majusculis (latit. circa 7-12 millim.).

In Texas supra terram (Tuckerman).

Apothecia ignota, inde incertum, an sit hujus generis. Ob thallum valde adnatum potius huc pertineat quam ad *Solorinas*. Thallus sat fragilis, strato gonimo cœruleo-nigricante.

3. **H. solorinoides** Nyl. *Enum.* p. 110; *Lecanora solorinoides* Nyl. *Alger.* p. 323.

Thallus pallidus vel pallido-testaceus lobato-squamulosus mediocris, superficie areolato-rugulosus vel fere granuloso-areolatus; apothecia rufa concaviuscula, singulum vel nonnulla in singulis squamis thallinis; sporæ ellipsoideæ, longit. 0,014-20 millim., crassit, 0,008-0,011 millim.

Supra terram sabulosam prope Beiruth in Syria (Blanche), socia *Endocarpi rufescentis*.

Species valde distincta, thallo pallido ruguloso vel superficie quasi scabrose areolato-coriaceo. Squamæ thallinæ lobatæ adpressæ, latit. 3-5 millim. Gelatina hymenea iodo cœrulescens, dein sordide vinose tincta.

VI. — ERIODERMA Fée.

Thallus coloris cinerascentis vel cinereo-pallescentis lobatus, plerumque villosulus, subtus plerumque rhizinis vellereis (saltem hinc inde). Apothecia mediocria marginalia plana vel planiuscula, sæpe a thallo quasi subpodicellata, at margine thallino nullo distincto vel saltem non vel pauxillum prominulo; sporæ et paraphyses sicut in *Pannaria*. Spermogonia marginalia conceptaculis prominulis pyrenodeis extus nigris; spermatia cylindracea (apicibus haud incrassata).

Ad cortices vigent species 5 huc pertinentes in terris exoticis, scilicet 2 in Insula Borbonia, 1 in India Orientali et 2 in America Meridionali. — *Gymnoderma coccocarpum* (vid. supra p. 26),

habitu iis accedens, distat thallo nudo, gonidiis, apotheciis parvis convexis, etc.

1. **E. unguigerum** (Bor.) Nyl. in *Ann. sc. nat.* 4, XI, p. 257; *Lichen unguigerus* Bor. *Voy. Afr.* 3, p. 101; *Nephroma unguigera* Ach. *L. U.* p. 523, *Syn.* p. 242; *Sticta Grœndaliana* Ach. *L. U.* p. 452, *Syn.* p. 235.

Thallus pallide glauco-cinereus vel livido-cinereus suborbicularis, passim villosulus, lobato-divisus, subtus flavido-albidus; apothecia rufa vel fuscescentia plana vel planiuscula mediocria (latit. sæpius 2-4 millim.), margine tenuissimo vel cito evanescente; sporæ ellipsoideæ vel late fusiformi-ellipsoideæ, longit. 0,014-17 millim., crassit. 0,007-8 millim.

Ad cortices arborum in Insula Borbonia.

Species affinis *Eriodermati chilensi* Mnt., sed thallo jam haud scrobiculato mox distincta. Thallus latitudinis plerumque 1-pollicaris vel minor, lævis, opacus, saltem pro parte (vel hinc inde vel fere totus tenuiter) pallide villosulus; subtus subnudus, læte flavido-albus, adpresso-tomentosus. Gelatina hymenea iodo cœrulescens, deinde thecæ violacee tinctæ. Spermogonia conceptaculis extus nigris; spermatia exacte cylindracea, longit. 0,005 millim., crassit. 0,001 millim.

Tabula IX, fig. 32: sporæ binæ auctæ diametris 275.

2. **E. melocarpum** Nyl.

Thallus livido-cinereus orbicularis lobato-divisus, ambitu crenatus, supra tenuiter tomentellus vel passim tenuiter villosulus, subtus flavido-albidus tomentoso-vellereus vel versus ambitum ibi denudatus; apothecia læte rufa minora (latit. 1-2 millim.); sporæ breviter ellipsoideæ (utroque apice rotundato), longit. 0,010-11 millim., crassit. 0,008-9 millim.

Ad lignum putrescens vel cortices in montibus Nilgherrensibus Indiæ Orientalis (Perrottet), ex hb. Lév.

Arctissime (sin nimis) accedens præcedenti, at differens apotheciis minoribus rufis, sporis aliis. Thallus latitudinis 1-pollicaris vel minor. Apothecia margine tenuissimo vel nullo. Sporæ sæpe subglobosæ. Gelatina hymenea iodo cœrulescens, dein thecæ vinose rubescentes (eo respectu etiam differentia levis invenitur a specie præcedente).

Tabula IX, fig. 33: theca sporas continens aucta diametris 275.

3. **E. polycarpum** Fée *Ess.* p. 145, t. 34, f. 2, Nyl. in *Ann. sc. nat.* 4, XI, p. 257.

Thallus glauco-cinerea pallidus laciniato-lobatus incisus, sat tenuiter tomentoso-villosus vel alibi nudus, lævis, subtus albus vel albo-flavus

nudus et fasciculis latiusculis marginalibus rhizinarum nigrarum hinc inde munitus; apothecia rufa, fusco-rufa vel demum nigricantia, plana, mediocria vel majuscula (latit. 2-5 millim.); sporæ ellipsoideæ, longit. 0,011-17 millim., crassit. 0,006-8 millim.

Ad cortices in Insula Borbonia (in planitiem descendens, ex cl. Lepervanche-Mézières).

Satis simile est *Eriodermati unguigero*, statim vero differens fasciculis nigris vellereis rhizineis paginæ inferæ thalli hinc inde ad margines sparsis; thallus quoque magis divisus videtur. Thallus latit. 1-2-pollicaris, jam nudus, jam versus ambitum (vel fere totus) tomentello-villosus. Apothecia interdum cæsio-pruinosa. Sporæ utroque apice rotundatæ. Gelatina hymenea iodo intense cœrulescens, dein violacee tincta. Spermogonia papillose prominula extus nigra; spermatia breviter cylindrica, longit. 0,004 millim., crassit. 0,001 millim. Variat thallo subtus latius vel pro magna parte rhizinis nigris vellereis obsito (*hypomelænum* Nyl. olim). Variat quoque apotheciis in laciniis protensis vel quasi digitatis receptis.

4. **E. Wrightii** Tuck. *Suppl. N. Am. Lich.* 1, p. 423.

Thallus cinereus suborbicularis profunde laciniato-lobatus, lobis sinuato-incisis ambitu rotundato-crenatis, lævis, villosus aut subnudus, subtus albus et (pro maxima parte) rhizinis nigris vel nigricantibus tomentosis vel vellereis obsitus; apothecia fusco-rufescentia vel nigricantia plana mediocria (latit. circa 2 millim.), margine receptaculari excluso villoso-ciliato; sporæ ellipsoideæ, longit. 0,010-14 millim., crassit. 0,006-8 millim.

Ad corticem arborum in Mexico (Fred. Müller) et in Cuba (C. Wright).

Accedit ad *E. polycarpum*, differt autem thallo cinereo et præsertim versus ambitum albide villoso-hirtulo, subtus purius albo, et apotheciorum receptaculo ciliato. Gelatina hymenea iodo cœrulescens (dein sæpius thecæ vinose rubentes). Variat thallo subtus (in forma e Cuba) fusco-spongioso.

5. **E. chilense** Mnt. *Chil.* p. 102, t. 11, f. 2.

Thallus flavido-cinereus vel pallido-cinerascens lobatus, leviter vel obsolete scrobiculoso-impressus, margine crenulatus, totus pallido-villosus vel albido-hirsutulus, subtus albo-flavidus obsolete pallide nervosus; apothecia rufescentia vel fusco-rufa, tenuiter cæsio-pruinosa, plana, fere mediocria, receptaculo breviter villosulo-ciliato; sporæ ellipsoideæ, longit. 0,012-14 millim., crassit. 0,007-8 millim., paraphyses gracilescentes (crassit. 0,0025 millim.).

Ad cortices arborum in Chili (Cl. Gay).

Species a præcedentibus jam thallo scrobiculose impresso dignoscenda, præter notas alias allatas, ut forma frondis thallinæ, hirsutie, etc. Elementa filamentosa thalli (medullaria et epithallina hirsutici) fere solida, canali scilicet interno obso-

leto. Gelatina hymenea iodo cœrulescens (præsertim thecæ, quæ apice magis tinguntur), dein thecæ violacee sordidæ. Sporæ utroque apice rotundato.

VII. — CORA Fr.

Thallus cinerascens membranaceus planus semiorbicularis vel suborbicularis concentrice crebre striatus vel striatulus (tenuiter zonatus, ut dicunt Mycologi), subtus parum discolor, pagina infera libera, postice basi substrato adfixus; positione horizontali crescens. Apothecia et spermogonia ignota.

Thallus intus laxus sectione sub lente ostendit stratum gonimon crassum obscurum viridi-cœrulee nigricans. Sub microscopio thallus ex elementis filamentosis cavis compositus invenitur dense intertextis, et in parte media glomerulis gonimis cœrulescentibus vel viridi-cœrulescentibus sat copiosis; in pagina infera adsunt particulæ planæ areolatæ vel elongatæ pallidæ per zonas subconcentrice sæpius dispositæ, margine revoluto, quoque ex elementis filamentosis (sed tenuioribus et ramosis) densis constitutæ.

Incerti loci est hoc genus, ob apothecia ignota. Textura elementari filamentosa (thallo inde parum fragili) differt a *Pannarieis*, sed accedere videtur granulis gonimis (tab. IX, fig. 35), cur ad interim locum optimum systematicum hic habeat. Species unica cognita æquinoctialis.

1. **C. pavonia** (Web.) Fr. *Epicr.* p. 556; *Thelephora Pavonia* Web. et Mohr. *Beytr.* I, p. 236, Hook. in Kunth. *Syn. pl. Orb. nov.* I, p. 12; *Ulva montana* Sw. *Fl. Ind. Occid.* 3, p. 1930; *Thelephora glabrata* Spr., Fr. *S. M.* I, p. 438; *Cora glabrata* Fr. *Epicr.* p. 556; *Gyrolophia elegans* Knz. in Weig. *Exs.*, Krmbh. *Abbild.* t. 5, f. 16; *Cora gyrolophia* Fr. *Epicr.* p. 556, Mnt. *Chil.* VII, p. 380.

Thallus cinereo-glaucescens vel cinereo-pallidus (sæpius ambitu magis pallens), sat latus (latit. 2-5-pollicaris), semiorbiculari-reniformis vel suborbicularis, papyraceo-tenuis, sæpius adplanato-imbricatus, concentrice tenuiter conferte striatus et præterea superficie subtiliter coriaceo-rugulosus, subtus magis pallidus subsimiliter concentrice striatus et particulis carneo-testaceis difformibus variis planis margine elevato (quasi subsecedentibus, interdum fere concentricis) adspersus.

Ad cortices arborum in terris plurimis æquinoctialibus, præcipue Americæ (et ibi usque in Chili frequens; datur in Lechl. Pl. Chil. n° 638).

Quoque supra muscos. In Bolivia supra *Parmeliam lævigatam* parasitice crescens lecta a cel. Weddell. Quoque in Taiti, Insula Mauritii, etc. Etiam inter muscos ad saxa, atque in Andibus Boliviæ usque altit. 3500 metr. procedit.

Definitione data agnoscenda. More quasi *Normandinæ* giganteæ crescit. Thallus interdum lineis concentricis cinereis et albidis obsolete variegatus; interdum costas parcas radiantes suturiformes offert; quo in casu margo conspicitur rotundato-crenatus vel sublobatus (striis concentricis tum pro quoque lobo propriis, a sensu marginis sensu pendentes), et oriuntur hæ costæ e margine (inter crenas vel in sinu earum) terminanturque in fronde quasi nodo (supra prominulo, subtus impresso). Pagina infera nonnihil lævior, adpresso-tomentellus, opacus; in speciminibus margine grosse crenatis costæ radiantes subtus minus distinctæ et vix prominulæ (nisi tamquam suturæ). Quoad texturam anatomicam elementa filamentosa crassitie sunt circa 0,007 millim. et hinc inde parce septata; in particulis carneo-pallidis peculiaribus paginæ inferæ sunt ramosa, magis septata et crassit. circa 0,005 millim. Hæ particulæ rotundatæ vel sæpius oblongæ vel lineari-difformes; plus minus sunt adspersæ vel interdum parcæ. Thallus aqua immersus crassitiei 0,2-0,3 millim. (1)

TABULA IX, fig. 35 : glomeruli tres granulorum gonimorum, aucti diametris 275.

VIII. — DICHONEMA Nees.

Thallus coloris pallidi vel pro parte virescentis tenuiter membranacee dilatatus planus subreniformis molliusculus, ex elementis filamentosis radiantibus compositus. Apothecia ignota.

Crescunt Lichenes huc pertinentes similiter ac *Coræ*, sed longe differunt textura anatomica; in Cora rugositas concentrica, hic radians. Componitur thallus in *Dichonemate* ex elementis duplicis indolis; altera tenuiora cava hinc inde septata (septis distantibus); altera 3-4-plo crassiora scytonemoidea h. e. granula gonima transverse posita cœrulescentia vel viridi-cœrulescentia arcte concatenata (tab. IX, fig. 36) continentia, vagina cellulari crassiuscula longitudinaliter rugosa, intus tenuiter (inter granula gonima) septulata. Nullæ particulæ discolores propriæque texturæ in pagina infera.

(1) Præcedentibus jam prelo datis *Coram pavonium* fructiferam videre licuit, lectam a Dno Mandon in Boliviæ Andibus (altit. 3000 metr.), ad cortices. Apothecia quasi *Verrucariæ* vel *Normandinæ*, nigra sparsa parva (latit. circa 0,2 millim.). Perithecium subglobulosum integre nigrum, primo subimmersum, deinde parte fere dimidia superiore denudata et prominula. Sporæ 8næ (saltem dilute) nigrescentes ellipsoideæ, tenuiter vel obsolete 3-5-septatæ, long. 0,018-24 millim., crass. circa 0,008 millim. Paraphyses nullæ distinctæ. Gelatina hymenea iodo vinose rubens vel violacee tincta. Apothecia hæcce vix sint parasitica, quare *Cora* locum obtinere debeat inter Pyrenocarpeos ante genus *Normandinam*.

Differt his notis conspicue a *Cora*, cui generi nihilominus *Dichonema* affinius videtur quam ulli alii, apotheciis autem ignotis locus incertus adhuc manet. Species 2 cognitæ, incolæ corticolæ terrarum æquinoctialium. Forma thalli eæ nonnihil extus comparari possunt cum *Cœnogonio Linkii*.

1. **D. sericeum** (Sw.) Mnt. in Bel. *Voy. Ind. Or.* Crypt., p. 155, t. 14, f. 1 *A-E; Thelophora sericea* Sw. *Fl. Ind. Occid.* 3, p. 1928; *Dictyonema sericeum* Brk. *Braz. Fung.* p. 10, Mnt. in *Ann. sc. nat.* 3, X, p. 119.

Thallus pallidus vel albidus semiorbicularis vel subreniformis, radiatim byssoideo-contextus, ambitu byssoideo-fimbriatus, supra (excepto ambitu late pallido) virescens, subtus subsimilis pallidus (vel virescentia pro parte translucente).

In terris æquinoctialibus Americæ et Polynesiæ, ad cortices vel supra muscos vel alios Lichenes. Quoque in India Orientali et Insula Borbonia.

Filamenta thallina pallida vel incoloria simplicia, crassit. circa 0,007 millim.; filamenta scytonemoidea crassit. circa 0,021-25 millim.

Tabula IX, fig. 36: granula gonima concatenata quædam, e vagina separata, aucta diametris 275.

2. **D. irpicinum** Mnt. in *Ann. sc. nat.* 3, X, p. 119, *Syll.* p. 179, Nyl. in *Ann. sc. nat.* 4, XI, p. 240.

Simile præcedenti (forma, colore et magnitudine), sed thallus supra versus basin (vel centrum) late cristato-exasperatus vel interdum subirpicinus (hymenium *Irpicum* in memoriam nonnihil revocans), ambitu haud fimbriato.

Ad truncos in montibus insulæ Taiti (Lépine, Vesco). Quoque supra thallum Lichenum foliaceorum crescens (ex. gr. *Stictinæ carpolomæ*).

Vix nisi varietas præcedentis thallo sæpe latiore (latit. 2-6-pollicaris), supra magis rudis vel subdentato-cristatus, ambitu pallido haud fimbriato. Filamenta scytonemoidea crassit. 0,018-22 millim.

Subtrib. III. — AMPHILOMEI.

Thallus coloris albidi vel cinerascentis submembranaceus lobatus vel monophyllo-lobatus mollis et superficie pulverulentus vel totus quasi pulverulento-membranaceus; granula gonima vera continet et (epithallo stratoque corticali destitutus) texturam exhibet omnino filamentoso-floccosam laxam, ex elementis filamentosis implexis tenuibus ramosisque constitutam. In speciebus binis huc relatis

alterius apothecia ignota sunt, at apud alteram exoticam apothecia lecanorina; sporæ senæ vel octonæ breviter fusiformes uni-septatæ. Spermogonia nondum visa.

IX. — AMPHILOMA (Fr. pr. p.) Nyl.

Unicum genus sistit subtribus, quare diagnosi data exprimitur; sed ob apothecia alterius speciei latentia hocce genus non omnino certe definitur (1). Specierum 2 Amphilomatum, quas hodie cognitas habemus, altera est europæa, altera exotica tropica.

1. **A. lanuginosum** (Ach.).— *Lichen lanuginosus* Ach. *Prodr.* p. 120; *Imbricaria lanuginosa* DC. *Fl. Fr.* 6, p. 188; *Parmelia lanuginosa* Ach. *L. U.* p. 465 (exclus. syn. Hffm.), *Syn.* p. 201, Moug. *St. Vog.* 446, Fr. *L. E.* p. 88 (sub subgenere Amphilomate), *L. S. exs.* 74, Desmaz. *Cr. Fr.* éd. 2, 247; *Amphiloma lanuginosum* Nyl. *L. P.* 37, *Lich. Scand.* p. 129, Mudd. *Br. L.* p. 126; *Parmelia caperata* β *membranacea* (Dicks.) Schær. *Enum.* p. 35, *L. H.* 378.

Thallus albus vel albo-flavescens lobato-dilatatus (latit. 1-2-pollicaris et ultra), lobis subimbricatis, depresso-adnatus, hypothallo tomentoso cœrulescenti-nigricante, orbicularis aut subeffuso-lobatus.

Ad latera rupium (graniticarum et silacearum) locis subumbrosis passim vel sat frequens in plurimis terris Europæ; boream versus usque in Scandinaviam arcticam (rarescens) procedit. Quoque supra muscos crescit, sed nonnisi raro ad cortices (betulæ) aut supra terram. Rupes calcareas fugere videtur.

Apothecia rarissima minuta e thallo elevata, disco obscure fusco, margine inflexo pulverulento subintegro, ex Ach. *L. U.* p. 465. An autem respiciant illa verba apothecia vera haud liquet, nec talia analytice examinare adhuc contigerit. Filamenta thalli incoloria, crassit. 0,0025-0,0035 millim.; hypothallina nigricantia. Gonidia sphærica (normalia), diam. 0,008-0,011 millim.

2. **A. gossypinum.** — *Lichen gossypinus* Sw. *Fl. Ind. Occ.* 3, p. 1887; *Lecidea gossypina* Ach. *Meth.* p. 85, *L. U.* p. 217,

(1) Species huc relatæ binæ textura peculiari floccoso-molli thalli lobati a ceteris Lecanoreis dignoscuntur, quare optime seorsim disponantur tamquam subtribus propria. Observandum vero, genera in Lecanoreis admissa ægre sensum offerre pluribus momentis discretum distinctumque, nam nimis ea invicem confluunt. *Pannaria* Lecanoreorum est genus nota sua gonidiali tutissime omnium separandum. Cetera plurima vix aliter quam sicut subgenera consideranda sint.

Syn. p. 54; *Parmelia* (Amphiloma) *gossypina* Mnt. *Cub.* p. 217, t. 6, f. 3; *Parmelia cineritia* Ach. *Syn.* p. 201.

Thallus albidus vel cinereo-glaucescens orbicularis vel subeffuso-lobatus inæqualis, lobis imbricato-confluentibus vel continuis, ambitu sæpe tenuiter albo-byssinis; apothecia nigra vel fusca (latit. circa 1 millim.) plana, margine thallino albido cincta, intus nigricantia; sporæ 6-8^{nae} breviuscule fusiformes 1-septatæ, longit. 0,010-17 millim., crassit. 0,0035-45 millim., paraphyses nullæ distinctæ, hypothecium fusco-nigrescens. Gelatina hymenea iodo vinose rubens.

Ad cortices arborum in India Occidentali et in Guyana.

Vix genere separanda sit hæc species a præcedente. Elementa filamentosa (magis inter se æqualia quam in *lanuginoso*) crassitiei circa 0,0035 millim. et cavitatem nullam offerentia distinctam. Gonidia haud regularia, sæpe oblonga (mediocria vel majuscula) et interdum quasi moniliformi-juncta; paries cellularis crassiusculus. Thallus variat subtus nigricans (f. *cineritium* Ach.). Thecæ quoque pariete (præsertim juniores) crassiusculo. — Ex Mnt. et v. d. B. *Lich. Jav.* p. 23 etiam in Java adesset, sed specimen archetypum Museo Parisiensi missum pertinet ad *Byssocaulon molle* (Sw.), a cel. Montagne pro varietate « blatorina » sumtum *Amphilomatis gossypini* (vide Mnt. *Guyan.* n. 95).

Tabula X, fig. 2 : thecæ binæ (altera junior, altera sporis formatis) auctæ diametris 275.

Subtrib. IV. — SQUAMARIEI.

Thallus radioso-laciniatus vel cartilagineo-squamosus (sæpe ambitu radians); minus evolutus squamoso-areolatus subeffusus, aut atypice demum fere deficiens. Apothecia typice lecanorina; sporæ octonæ incolores simplices; gelatina hymenea iodo cœrulescens. Spermogonia immersa; spermatia aciculari-cylindrica longissima arcuata (vel interdum subrecta). Species huc pertinentes sunt 27.

X. — PARMELIOPSIS Nyl.

Thallus parmelioideus (sat tenuis) laciniatus (typice orbicularis et radiato-laciniatus vel in laciniis radiantibus divisus), subtus (saltem parce) fibrilloso-rhizineus. Apothecia parmelioidea; paraphyses haud discretæ; sporæ ellipsoideæ vel oblongæ vel fusiformes.

Forsan rectissime (sicut jam in Nyl. *Lich. Scand.* p. 105 proponitur) hoc genus adscribendum est Parmelieis, a quibus parum differt nisi spermatiis sterigmatibusque omnino similibus ac in Squamariis; tum inter Parmelieos subtribum efficeret *Parmeliopsis* propriam (Parmeliopseorum), analogam Squamarieis (sensu strictiore sive ad

genus Squamariam reductis). Species 6 cognitæ huc nunc ducuntur, sed duæ earum adhuc dubii sunt loci.

a. — Parmeliopses genuinæ, vere parmelioideæ. — *Species* 1-3.

1. **P. ambigua** (Wulf.) Nyl. *Lich. Scand.* p. 105; *Lichen ambiguus* Wulf. in Jacq. *Coll.* 4, p. 239, t. 4, f. 2, Whlnb. *Lapp.* p. 429; *Lobaria ambigua* Hffm. *Fl. Germ.* p. 155, *Pl. Lich.* t. 40, f. 2-4, t. 42, f. 2, 3 (sub Psora); *Parmelia ambigua* Ach. *Meth.* p. 207, *L. U.* p. 485, *Syn.* p. 208, Moug. *St. Vog.* 449, Fr. *L. E.* p. 71, *L. S. exs.* 295, Schær. *Enum.* p. 47, *L. H.* 375, Tuck. *L. N. Amer.* p. 30, *L. Amer. sept.* 77, Nyl. *Prodr.* p. 71; *Imbricaria ambigua* DC. *Fl. Fr.* 2, p. 394; *Lichen diffusus* Web. *Spic. Fl. Germ.* p. 250; *Imbricaria diffusa* Krb. *S. L. G.* p. 83.

Thallus stramineus stellato-orbicularis adpressus, laciniis sat angustis (latit. circa 1 millim.) applanatis (sæpius subcontiguis) multifidis, sorediis adspersus, subtus fusconiger; apothecia rufo-badia vel badio-fuscescentia fere mediocria (latit. 1-2 millim.); sporæ oblongæ vel ovoideo-oblongæ (sæpe nonnihil curvulæ), longit. 0,006-0,011 millim., crassit. 0,0025-0,0035 millim.

Ad ligna et cortices (in primis betulæ) in tota Scandinavia valde frequens (raro ad saxa); parcius in montanis Europæ ceteræ. Etiam in Africa boreali, in montibus Kabyliæ (La Perraudière); et in America septentrionali (usque in Grœnlandia).

Est *Lichen diffusus* Schrad. Thallus latitudinis 1-3-pollicaris, sæpissime sorediis subconcoloribus vel albido-flavescentibus (vel tritis albidis) convexis adspersus; variat divisionibus laciniarum discretis, atque variat etiam sorediis subconfluentibus. Apothecia margine thallino integro vel obsolete crenulato; non semper sporas continent. Saxicola (qualis saltem in Lapponia occurrit) interdum est brevius laciniata, thallo firmiore et magis contigue laciniato, ambitu crenato. Spermogonia extus nigra (puncto nigro indicata); spermatia long. 0,018-25 millim., crassit. 0,005 millim.

Tabula IX, fig. 40: *a* sporæ nonnullæ auctæ diametris 275; *b* spermatia similiter aucta.

2. **P. aleurites** (Ach.) Nyl. *Lich. Scand.* p. 105, *f.* 1 (sporæ); *Lichen aleurites* Ach. *Prodr.* p. 117, Whlnb. *Lapp.* p. 423; *Parmelia aleurites* Ach. *Meth.* p. 208, *L. U.* p. 484, *Syn.* p. 208 (pro max. p.), Moug. *St. Vog.* 739, Fr. *L. E.* p. 62, *L. S. exs.* 290, Desmaz. *Cr. Fr.* éd. 2, 1594, Schær. *Enum.* p. 44, *L. H.* 489, Tuck. *L. N. Amer.* p. 27; *Parmelia hyperopta* Ach. *Syn.* p. 208.

Similis est præcedenti, sed thallus albidus vel albido-cinerascens,

sorediis albis vel albidis; apothecia spadiceo-fusca vel spadiceo-rufescentia nitidiuscula (latit. 1-3 millim.); sporæ sicut in præcedente, vel oblongo-fusiformes (at sæpissime curvulæ), longit. 0,011-12 millim., crassit. 0,003-4 millim.

Ad ligna et cortices, socia *ambiguæ*, in Scandinavia frequentissime obvia (rarissime ad saxa, saltem in Lapponia); dein passim in montanis Europæ ceteræ. Quoque in America septentrionali (e montibus quoque Novæ Angliæ eam misit cel. Tuckerman) et in Grœnlandia.

Hæc est vera *aleurites* Ach. (pro maxima parte, et exclusa var. *diffusa*) atque auctorum Scandinavicorum, qui nomine illo Lichenem iis vulgarem semper designaverunt; *Parmelia hyperopta* Ach. respicit formam, quam solum ex Helvetia habuit Acharius, perperam igitur nomen *aleurites* sequenti adtribueretur (licet aliquando commixta fuerit ab Achario et auctoribus aliis). *P. aleurites* Ach. primaria e Suecia (ex hb. ipsius) est forma confluenti-sorediosa, ambitu solum thalli nudo vel absque pulvere sorediosa. Thallus subtus fusco-niger vel fusco-pallescens. Variat supra magis (vel immo sat obscure) cinerascens. Variant apothecia margine thallino integro aut crenulato aut albo-sorediosa. Variat thallus rarius subtus pallescens, ambitu plerumque subtus fuscescente. Sporæ sunt fere omnino sicut in *Parmelia cristulata* Ach. (var. *P. colpodis* Ach., quam vid. supra in tom. I, p. 404) oblongo-fusiformes arcuatæ (in *cristulata* long. 0,008-0,014 millim., crass. 0,004-0,0045 millim., at sporæ majores *colpodis* minores vel long. 0,008-9 millim., crass. 0,0026-0,003 millim., quod supra addendum). Spermatia longit. 0,023-30 millim., crassit. parum ultra 0,0005 millim.

3. **P. placorodia** (Ach.) Nyl. *Lich. Scand.* p. 106; *Parmelia placorodia* Ach. *Syn.* p. 196, Tuck. *L. Amer. sept.* 71; *Parmelia obsessa* Ach. *Syn.* p. 213; *Parmelia aleurites* var. *diffusa* Ach. *L. U.* p. 485; *Parmelia ambigua* var. *albescens* Schær. *Enum.* p. 47, *L. H.* 376.

Satis similis præcedenti, thallo albido vel albido-cinerascente (sæpius pro parte isidioso-papilloso et sorediifero), subtus pallido; apotheciis badiis vel badio-fuscescentibus subopacis (latit. 2-7 millim.); sporæ ellipsoideæ, longit. 0,006-9 millim., crassit. 0,005-6 millim.

Ad ligna et cortices (pini, quercus, castaneæ) in Europa media mitioreque passim in montanis sylvaticis; raro ad saxa. Adhuc in Suecia media (etiam fertilis) septentrionem versus obvenit. In America Boreali insignior viget.

Est *Lichen aleurites* Sm. *E. Bot.* t. 858 (ut videtur) et *Imbricaria aleurites* DC. *Fl. Fr.* 6, p. 188 (saltem pro plurima parte), Krb. *S. L. G.* p. 73. In Europa parum variat (thallo tenuiore et sæpe haud parum diffuso, et forte optime nomine proprio f. *diffusa* [Ach.] dicatur); at in America magis est variabilis, scilicet jam firmior et brevius laciniata (typica primariave *placorodia* Ach.), laciniis ambitu crenatis, jam thallo tenuiore et laciniis magis divisis multifidisque (tum

confluens vel conveniens cum europæa). Apothecis subopacis et sporis optime dignoscitur a præcedente, sterilis vero non semper tute est determinanda.

* **P. angustior** Nyl. in *Ann. sc. nat.* 4, XI, p. 215 (sub Parmelia). — Thallus albidus subopacus læviusculus aut ruguloso-inæqualis stellato-laciniatus adpressus, laciniis multifidis planis linearibus dichotome divisis (latit. circa 1 millim.), apice plerumque angustatis, subtus fusconiger rugosus vel (saltem apicibus laciniarum) pallescens, rhizinis parcis nigris; apothecia rufa vel badio-rufescentia nitidiuscula mediocria (latitudinem 2 millim. adtingentia vel minora), margine thallino crenato (demum sæpe fere evanescente vel subexcluso) cincta; sporæ ellipsoideæ vel globoso-ellipsoideæ, longit. 0,006-7 millim., crassit. 0,004-6 millim.

In Nova Granata eam legit Goudot prope Tolima, ad corticem *Hyperici* cujusdam, crescentem simul cum *Alectoria Loxensi*.

Facie prope est *Parmeliæ encaustæ*, sed thallo (nitore omni destituto) et apothecis magis adpressis, laciniis non inflatis, etc. Maxime est affinis *Parmeliopsi placorodiæ*, at diversa præsertim laciniis thallinis angustatis, haud aliter ac *Parmelia encausta* differt a *physode*; forte tamen consideranda sit tantum sicut varietas *placorodiæ*. Apothecia nitidiuscula vel fere nitidiuscula badiorufa.

b. — Thallus subtus medullosus (stuppeus), absque rhizinis proprie sic dictis. Sporæ bacillares. Subgenus Psoromopsis. — *Species* 4.

4. **P. Wrightii.** — *Squamaria Wrightii* Tuck. hb.

Thallus stramineus (vel stramineo-osseus vel stramineo-virescens) tenuis laciniatus, laciniis multifidis radiantibus subimbricatis (vel aliquando discretis), crenatis vel crenato-incisis vel varie divisis planis, latioribus (fere 4 millim.) aut angustioribus (fere 1 millim.), superficie passim obsolete depresso-inæqualis, majusculus (plagas bipollicares et majores formans adpressas), subtus albus vel albidus planiusculus tomentoso-stuppeus; apothecia pallido-carnea vel flavescenti-pallida mediocria (latit. circa 1,5 ad 3 millim.), margine thallino crenato vel crenulato (demum flexuoso) recepta, prominula; sporæ fusiformi-cylindraceæ vel bacillares, longit. 0,016-34 millim., crassit. 0,002-0,0025 millim.

Ad cortices in Cuba (C. Wright), ex hb. Tuckerman.

Species eximia proprii facile generis (tunc *Psoromopsis Wrightii* dicenda), faciei haud parum Psoromatis. In specimine viso nulla aderant spermogonia, quare dubia restant de loco vero systematico. Thallus e laciniis tenuiter membranaceis constat; stratum corticale ejus corneum cavitatibus cellularibus diminutis vel obliteratis; gonidia magnitudinis variabilis, vulgo sat mediocria. Apothecia paraphysibus haud vel non bene discretis. Gelatina hymenea iodo cœrulescens. Observante

cel. Tuckerman, nonnihil habitum offert *Parmeliopseos ambiguæ*; si autem in *P. Wrightii* arthrosterigmata invenirentur, novum genus locum obtineret prope *Gymnoderma*. Sporæ *Parmeliæ tæniatæ* elongato-fusiformes curvatæ.

TABULA IX, fig. 41 : sporæ quatuor auctæ diametris 275.

c. — Thallus subtus discolor et epithallo obductus, rhizinis nullis (vel vix ullis). Apothecia non rite cognita. — *Species* 5.

5. **P. semiviridis.** — *Parmelia semiviridis* Müll.

Thallus pallido-glaucescens vel pallido-virescens linearis et dichotome lineari-divisus, planus, lævis, rigescens, divisionibus divergentibus (latit. circa 2-4 millim.) invicem sinubus sat rotundatis separatis, apicibus vulgo retusis (dichotomia nova incipiente), subtus ochroleucus vel albo-flavescens glaber (obsolete rugulosus); apothecia fusca prominula sparsa, margine thallino integro cincta.

Ad rupes calcareas juxta flumen Murray Novæ Hollandiæ, lecta a cl. Dre Ferd. Müller.

Verisimiliter species est novi generis, sed ob spermogonia ignota haud rite systematice concipienda, atque simul apothecia visa modo juniora (latit. fere 1 millim.) nec sporas ullas offerentia. Si (ut facile credere licet) novum sistit genus, characteribus peculiaribus divergentibus apotheciorum et spermogoniorum, hoc *Chondropsis* dici possit (verisimiliter simul novæ sit subtribus Chondropseorum). Thallus in laciniis vix crassitiei 0,3 millim., strato corticali supero corneo (crassitiei circa 0,035) cavitatibus cellularibus obliteratis, medullari tenui (crassitiei circa 0,25 millim.) albo sat dense ex elementis filamentosis solidis (crass. circa 0,007 millim.) intricatis contexto, demum strato corticali paginæ inferæ tenui obscure celluloso constituitur.

XI. — SQUAMARIA DC.

Genus hocce notis pro subtribu Squamarieorum satis jam definitum est; addendum modo sit apothecia offerre paraphyses discretas gracilescentes et sporas ellipsoideas vel oblongo-ellipsoideas. Species huc pertinentes saxicolæ sunt vel terrestres.

Analogum est genus stirpi *Lecanoræ subfuscæ* inter Lecanoras, ad quam se habent *Squamariæ* plane ut stirps *Lecanoræ cerinæ* ad *Placodia;* in partibus omnibus analogia ea manifestatur, series parallelas designans, et quibusdam formis interdum se tangere conspiciuntur (1).

(1) Jam in Physciis supra (I, p. 430) *Physciam confluentem* (rectius *ægialitam* dicendam, nam haud differt *Lecanora ægialita* Ach. *L. U.* p. 423, *Syn.* p. 179) transitum sistere vidimus Lecanoreis analogis. Quod adtinet ad nomen genericum (vel subgenericum) *Squamaria*, sensum ita definitum jam a De Candolle obtinuit, ut e 9 speciebus ab illustri auctore descriptis nonnisi unica excludenda sit.

E 22 Squamariis cognitis 17 sunt europææ (vel simul in aliis partibus telluris distributæ) et 5 nonnisi exoticæ; 15 solum in hemisphæra boreali habitant, 7 in australi (vel 3 earum simul in boreali, 3 omnino antarcticæ videntur). In zona arctica 9 species occurrunt, sed vix nisi unica ei zonæ sit peculiaris.

a. — Stirps *Squamariæ crassæ*. — *Species* 1-4.

1. **Squ. crassa** (Huds.) DC. *Fl. Fr.* 2, p. 175, Nyl. *Lich. Scand.* p. 130, Mudd. *Br. L.* p. 127; *Lichen crassus* Huds. *Fl. Angl.* 2, p. 530, Hffm. *Enum.* t. 19, f. 1, Sm. *E. Bot.* t. 1893; *Parmelia crassa* Ach. *Méth.* p. 185, Fr. *L. E.* p. 100, *L. S. exs.* 289, Mnt. *Canar.* p. 113, DR. *Alger.* p. 242; *Lecanora crassa* Ach. *L. U.* p. 413, *Syn.* p. 190, Moug. *St. Vog.* 1051, Schær. *L. H.* 343 (*Lecanora crassa* var. *cæspitosa* Schær. *Enum.* p. 58), Desmaz. *Cr. Fr.* éd. 2, 1200; *Psoroma crassa* Mass., Krb. *S. L. G.* p. 119; *Lichen cæspitosus* Vill. *Dauph.* 3, p. 976; *Lichen laqueatus* Wulf. in Jacq. *Collect.* 3, p. 109, t. 5, f. 2.

Thallus pallide lividus vel flavido-pallescens (vel interdum hinc inde albicans) squamoso-imbricatus (vel subimbricatus), aliquando orbicularis, squamis lobato-crenatis variis (vulgo mediocribus) depressis (vel interdum nonnihil adscendentibus); apothecia testaceo-rufa vel testaceo-pallida (latit. circa 2 millim. et ultra) plana (vel convexiuscula aut interdum concaviuscula), margine thallino integro demum excluso; sporæ ellipsoideæ vel oblongo-ellipsoideæ, longit. 0,011-15 millim., crassit. 0,005-6 millim.

Supra terram et saxa in regionibus calcareis totius fere Europæ inde a Lusitania usque ad Gottlandiam et Sudermanniam in Suecia, passim; habitationes frigidiores fugiens, in Scandinavia boreali deest. In Europa mitiore magis est frequens, æque ac in Africa boreali et in Syria. Adhuc in Insulis Canariis obvenit.

Est inter species maximas hujus generis. Haud parum est variabilis in terris calidioribus. — Var. *melaloma* (Ach., non Fr. l. c.) haud differt a typo nisi squamis minus crenatis (vel subintegris) et hinc inde margine nigricantibus, parum conspicua (huc Mudd. *L. Br.* 91); cum typo obvia et vix distinguenda. — Var. *periculosa* (Del., Schær. *Enum.* p. 58), saxicola, thallum habet fere totum albopruinosum, talis data in Hepp. *Flecht.* 616; ad saxa calcarea in Europa meridionali (accedit arcte ad *Squamariam Lamarckii*). Huc pertinet « Squamaria Lagascæ » Anz. *L. Exs.* 98, e Bormio (altit. 1200 metr.). — Var. *Dufourei* (Parmelia Dufourei Fr. *L. E.* p. 99) differt a typo solum squamis thallinis magis concrescentibus, ambitu effigurato-radiantibus subadscendentibusque; haud rara

in Europa meridionali, Algeria et Syria (tangit interdum *lentigeram*, ut in eam transire videatur). *Parmelia liparia* Ach. *Meth.* p. 182 (Lecanora rubina var. liparia Ach. *L. U.* p. 413) pertinet (ex speciminibus hb. Ach.) ad varietatem *Dufourei*, quæ ita potius nominanda sit *liparia*. Est « Squamaria gypsacea » Anz. *L. Exs.* 97, e montibus Longobardiæ, qualis similis in Gallia meridionali occurrit squamis margine sæpe albis. Variat ea adhuc apotheciis sæpe bistorinis et interdum leviter albo-pruinosis, in Europa meridionali (talis in Hepp. *Flecht.* 617); variat simul thallo facie prope ut in *Lecidea testacea*. In Insulis Canariis viget forma peculiaris squamis majoribus nitidiusculis.

2. **Squ. gypsacea** (Sm.) Nyl. *Lich. Scand.* p. 130; *Lichen gypsaceus* Sm. in *Trans. Linn. Soc.* I, p. 81, t. 4, f. 2; *Parmelia gypsacea* Fr. *L. E.* p. 101, DR. *Alger.* p. 242; *Psoroma gypsacea* Krb. *S. L. G.* p. 120; *Lecanora crassa* var. *gypsacea* Schær. *Enum.* p. 59, *L H.* 344 (Hepp. *Flecht.* 619); *Lichen Smithii* Ach. *Prodr.* p. 98; *Squamaria Smithii* DC. *Fl. Fr.* 2, p. 375; *Lecanora Smithii* Ach. *L. U.* p. 410, *Syn.* p. 189.

Similis præcedenti, sed thallo pallido-lutescente vel albido-lutescente vel sordide livido-lutescente areolato-squamoso, squamis crassioribus et margine plerumque albo-pulverulentis; apotheoia pallido-testacea sat magna (latit. 3-7 millim.).

Supra terram et in fissuris saxorum in regionibus præsertim calcareis plurimarum partium Europæ rarius, excepta boreali (ubi typica modo usque in insula Œlandia lecta fuit); in Europa vero mitiore altius in montibus adscendit quam *crassa* et usque in subalpinis occurrit vel in alpinis inferioribus). Quoque in Algeria adest.

Valde affinis præcedenti notisque datis interdum parum modo differt. Sporæ quoque sat similes, ellipsoideæ, longit. 0,011-15, crassit. 0,006-7 millim. *Lichen tartareus* Wulf. in Jacq. *Collect.* 4, p. 241, t. 8, f. 2, evidenter ad hanc speciem pertinet. Sub nomine « Squamaria gypsacea » datur in Anz. *L. Exs.* 97 (*Catal. Sondr.* p. 45, saltem pr. p.) *Squamaria crassa* var. *liparia* (Ach.). — Forsan modo *Squamariæ gypsaceæ* varietatem respiciat *Placodium inamœnum* Th. Fr. *Arct.* p. 81, supra terram nudam prope Mortensnæs in Finmarkia obvium; affine dicitur *Squamariæ gypsaceæ*, differens squamis thalli et sporis paullo minoribus.

3. **Squ. Lamarckii.** — *Urceolaria Lamarckii* DC. *Fl. Fr.* 2, p. 372; *Lecanora Lamarckii* Schær. *Enum.* p. 57, *L. H.* 342, Hepp. *Flecht.* 618.

Thallus albus (albo-suffusus) crasse areolato-squamosus; apothecia pallida vel testacea majuscula vel sat magna; sporæ ellipsoideæ vel oblongæ, longit. 0,014-17 millim., crassit. 0,006-8 millim.

Ad saxa calcarea in Europa meridionali atque usque in Helvetia et Carpathis rara.

Huc saltem pro parte pertinet *Lecanora Lagascæ* Ach. (Parmelia Lagascæ Fr. *L. E.* p. 102). Tangit *Squamariam crassam* var. *periculosam*. Thallus humidus dilute pallescit.

4. **Squ. lentigera** (Web.) DC. *Fl. Fr.* 2, p. 376, Nyl. *Lich. Scand.* p. 130, Mudd. *Br. L.* p. 128; *Lichen lentigerus* Web. *Spicil. Fl. Germ.* p. 192, t. 3, Hffm. *Enum.* t. 9, f. 4, Oed. in *Fl. D.* t. 1185, f. 2, Sm. *E. Bot.* t. 871; *Psora lentigera* Hffm. *Fl. Germ.* p. 164, *Pl. Lich.* t. 48, f. 1; *Parmelia lentigera* Ach. *Meth.* p. 192, Fr. *L. E.* p. 103, *L. S. exs.* 288, DR. *Alger.* p. 243; *Lecanora lentigera* Ach. *L. U.* p. 423, *Syn.* p. 179, Moug. *St. Vog.* 68, Rchnb. *L. exs.* 83, Smmrf. *Lapp.* p. 103, Desmaz. l. c. 1132; *Psoroma lentigera* Mass., Krb. *S. L. G.* p. 119; *Lecanora crassa* var. *lentigera* Schær. *Enum.* p. 58, *L. H.* 484 (Hepp. *Flecht.* 179).

Similis omnino *Squamariæ crassæ*, at minor, thallo albido vel albido-pallido vel (plus minus) albo-pruinoso tenuiore, ambitu effigurato-radiante (squamis crenatis radiantibus); apothecia pallido-testacea minora (latit. 1-2 millim.), demum quasi biatorina; sporæ ellipsoideæ vel oblongæ, longit. 0,009-0,012 millim., crassit. 0,0045-0,005 millim.

Supra terram in iisdem Europæ regionibus ac *crassa*, sed ad oras oceanicas Scandinaviæ procedit usque in zonam arcticam (Sommerfelt). Quoque in Transcaucasia et in Algeria.

In *crassam* transeat ita ut perperam ambæ specie separentur (licet sæpius duplo sit minor et tum dissimilis videatur); cur forte haud male beatus Schærer *lentigeram* æque ac *gypsaceam* tamquam varietates consideravit *crassæ*. Variat thallo subdisperso vel minus distincte effigurato (talis ex. gr. coll. Arnold. n. 974, crescens in Franconia cum *Lecidea epigæa* Ach.).

b. — Stirps *Squamariæ chrysoleucæ.* — *Species* 5-10.

5. **Squ. chrysoleuca** (Sm.) Nyl. *Lich. Scand.* p. 131; *Lichen chrysoleucus* Sm. in *Trans. Linn. Soc.* I (1788), p. 82, t. 4, f. 5; *Parmelia chrysoleuca* Ach. *Meth.* p. 183, Fr. *L. E.* p. 113 pr. p., *L. S. exs.* 322; *Lecanora chrysoleuca* Ach. *L. U.* p. 411, *Syn.* p. 189, Rchnb. *L. exs.* 36; *Lichen rubinus* Vill. *Pl. Dauph.* 3, p. 977 (excl. syn. Lam.); *Squamaria rubina* Hffm. *Pl. Lich.* t. 32, f. 1, DC. *Fl. Fr.* 2, p. 377; *Parmelia rubina* Schær. *Enum.* p. 52 (excl. varr.), *L. H.* 345 (α chrysoleuca); *Lecanora rubina* Hepp. *Flecht.* 176.

Thallus ochroleucus vel albido-stramineus lobato-squamosus, squamis firmis imbricatis variis et ambitu lobatis planioribus crenatis vel crenato-

incisis (divisionibus vulgo contiguis), subtus sordide pallidus versusque ambitum late nigricans, peltato-adfixus; apothecia carneo-rubina (carneo-rubescentia, aut pallidiora aut intensius rubentia) mediocria, sæpe conferta; sporæ longit. 0,009-0,012 millim., crassit. 0,0045-65 millim.

Supra saxa granitosa et schistosa in alpibus fere omnibus Europæ; in boreali rarescens et evanescens, in meridionali autem cacumina summa nuda elegantissime et copiose ornans. Quoque in America septentrionali et in Grœnlandia.

In Scandinavia simplicior minorque adest (in monte Dovre præcipue) et interdum thallo monophyllo (huc « peltata » Fr., Torss., non DC.). Talis adhuc in Texas occurrit, ex hb. Tuckerman. Sæpius thallus magis evolutus et pulvinato-complicatus observatur, et simul apothecia sæpe intensius tincta. Var. *complicata* (Ach. *L. U.* p. 411) formam respicit in alpibus editis Europæ mitioris frequentem thallo crustose compacto, apotheciis plerumque confertis flexuosis difformibus vel subcomplicatis. Variant squamæ thallinæ margine nigricante. Variat thallus albidus (saltem in alpibus Delphinatus). Variat idem subtus totus nigricans (vel pallido-nigricans ambitu obscuriore), et simul lobis ambitus latioribus aut angustioribus. Variat adhuc *chrysoleuca* thallo subeffuso (eodem effuso est var. *subdiscrepans*). Epithecium haud raro invenitur parasita *Phacopsi clemente* Tul. *Mém. Lich.* p. 124 nigro-maculatum. Etiam alii fungilli parasitæ cum spermogoniis suis in thallo aliquando observantur. Ubi apothecia *chrysoleucæ* intensius tincta, etiam gelatina hymenea colore lutescente perfusa conspicitur. Ex alpibus Scotiæ hæc species haud est cognita.

Var. 1. **subdiscrepans** Nyl. — Thallus ochroleucus vel stramineus areolato-squamulosus effusus, areolis sæpe convexis sat parvis lævibus vel sublævibus; apothecia carneolutea vel carneo-fulvescentia mediocria (latit. 1-1,5 millim.) plana, margine thallino subcrenato (passim interdum distinctius crenulato-inæquali) cincta; sporæ longit. 0,009-0,012 millim., crassit. 0,004-5 millim. — In alpibus saltem Helvetiæ et Tyroliæ (rarissime ibi ex cl. von Krempelhuber, qui eam sub nomine « Lecanora ocrinæta Schleich. » misit Museo Parisiensi).

Habet se ad *chrysoleucam* fere sicut *Squ. disperso-areolata* ad *peltatam*.

6. **Squ. melanophthalma** (Ram.) DC. *Fl. Fr.* 2, p. 376, Nyl. *Lich. Scand.* p. 131; *Lecanora chrysoleuca* var. *opaca* Ach. *L. U.* p. 411, Nyl. *Chil.* p. 152 (sub Squam.); *Parmelia rubina* var. *opaca* (et *melanophthalma*) Schær. *Enum.* p. 52, *L. H.* 346; *Lecanora chrysoleuca* var. *Daltoni* Hook. *Antarct.* p. 534, t. 198, f. 1; *Lecanora liparia* Hepp. *Flecht.* 177.

Similis est *chrysoleucæ*, sed apotheciis nigricantibus vel glauco-

nigrescentibus vel glauco-olivaceis (fusco-pallidis glauco-pruinosis vel interdum quasi æruginascentibus).

In alpibus Europæ mitioris (altit. 1500-2000 metr.) frequentissime, socia *chrysoleucæ;* adhuc in alpibus Norvegiæ raro obvia. In Grœnlandia (J. Vahl). Deinde adest in cacumine Ararat (Kotschy), in summo Tauro Asiæ Minoris (Balansa); in monte Demavend Persiæ borealis (Kotschy); in cacumine Abyssiniæ Silke altit. 13 500 ad 13 600 ped. (W. Schimper); in Cordilleris editis Chilensibus (Cl. Gay), atque demum usque in Terra Kerguelen (J. D. Hooker). Ad saxa alpina calcareo-schistosa, granitosa et quartzosa viget.

Thallus (typice peltato-adfixus) plerumque magis est adpressus vel crustaceo-concrescens quam in *chrysoleuca* valde affini; variat subtus pallidus totus aut ibi plus minus nigrescens; variat etiam supra tenuiter nigro-marginatus (quod idem observatur aliquando apud *chrysoleucam*); variat dein thallus subeffusus, squamis sæpius subimbricatis (apotheciis nigrioribus vel nigris), variat denique iis adscendentibus. Apothecia, margine thallino subintegro aut crenato (sæpe flexuoso) cincta, coloris rarius fusconigri, interdum decoloria (partim pallescentia); sporæ ellipsoideæ, longit. 0,009-13 millim., crassit. 0,005-7 millim. Apothecia aut glaucescentia (sæpius ita in *glauca* Ach.), aut nigra (*melanophthalma* DC. primaria) nuda vel glaucescenti-pruinosa; et nullus inter ea limes observabilis (forma *melanophthalma* apothecis nudis a Schærer Museo parisiensi missa fuit nomine « *Lecanora frustulosa α argopholis* Schær. *Enum.* p. 56 »). In thallo fungilli parasitæ obveniunt apotheciis et spermogoniis iidem ac in *chrysoleuca*.

7. **Squ. peltata** DC. *Fl. Fr.* 2, p. 377, Nyl. *Lich. Scand.* p. 132; *Lecanora rubina* var. *heteromorpha* Ach. *L. U.* p. 412.

Similis etiam hæc *chrysoleucæ*, sed thallo typice rugoso vel subrimose-insculpto, apotheciis pallidis vel testaceo-pallidis; sporæ longit. 0,010-15 millim., crassit. 0,007-9 millim.

Simul cum *chrysoleuca* et *melanophthalma* in alpibus Europæ mitioris; frequentissime in alpibus Delphinatus supra altit. 1500 metrorum. Varietas in alpibus Abyssiniæ.

Thallus firmus variabilis ut in binis proxime præcedentibus, nonnihil fere crassior; coloris est straminei, rarius stramineo-albescentis; plus minus conferte subrimose insculptus, inde sæpe quasi verrucose rugosus. Subtus thallus est aut pallescens aut (sæpius) nigricans et plerumque quasi subareolato-diffractus, interdum concentrice aliquoties costatus. Occurrit haud raro thallo monophyllo; deinde formæ variæ obveniunt eodem plus minus diviso, et interdum squamis (umbilicato-connatis) etiam superne leviter nigro-marginatis (ita f. *nigro-marginata* vel *melaloma* adest huic æque ac binis proxime præcedentibus). Notanda demum f. *effusa*, sat frequens cum typo, thallum habens squamoso-effusum (centro areolato-squamosum). Apothecia (latit. circa 2-4 millim.) margine thallino subintegro aut sæpius crenato cinguntur (juvenilia urceolata sunt); color eorum variat inter-

dum testaceo-rufescens; haud raro conferta conspiciuntur thallumque fere obtegentia. Ad hanc speciem pertinet « Lichen gelidus » Vill. *Dauph.* 3, p. 977. — Var. *lævior* Nyl. non differt nisi thallo vix vel obsolete subrimoso-insculpto; sporæ ei longit. 0,011-12, crassit. 0,007-8 millim. Lecta fuit in cacumine montis Silke Abyssiniæ (altit. 13 500-13 600 ped.), et adhuc ibidem in cacumine montis Dedschen (altit. 14,200 ped.) a cl. W. Schimper. Satis similis rarius in Europa observatur.

8. **Squ. disperso-areolata** (Schær.) Nyl. *Lich. Scand.* p. 132, Anz. *L. Longob. exs.* 38; *Lecanora muralis* var. *disperso-areolata* Schær. *Enum.* p. 66, *L. H.* 333; *Placodium disperso-areolatum* Krb. *S. L. G.* p. 117.

Thallus pallidus vel ochroleucus vel albo-stramineus (interdum albo-suffusus), areolis constans crassiusculis vel squamis areolatis parvis vel mediocribus adnatis, subplanis vel turgidulis, contiguis vel nonnihil dispersis, subrimoso-insculptis vel rugoso-inæqualibus, interdum lobatulis vel ambitu subcrenatis; apothecia testaceo-pallida vel flavescenti-pallida, areolis thallinis demum multo majora (latit. circa 2-4 millim.), margine thallino integro tandem excluso et subcrenulato; sporæ oblongæ, longit. 0,012-18 millim., crassit. 0,005-7 millim.

In alpibus summis Europæ mitioris, socia *chrysoleucæ* et *peltatæ*, passim frequenter.

Habet se ad *Squamariam peltatam* fere sicut *subdiscrepans* ad *chrysoleucam*, sed advenit differentia sporarum et constantia totius lichenis satis probata, cur forsan *disperso-areolata* sicut species propria sit consideranda. Variat squamulis areoliformibus nigricanti-marginatis. Thallus effusus. Apothecia sæpe fere biatorina.

9. **Squ. albula** Nyl.

Thallus albus adnatus contigue areolatus ambitu subeffiguratus vel areolis subradiantibus (obsolete crenatis) vel effusis, opacus, hinc inde subrugulosus; apothecia testaceo-pallida fere mediocria (latit. circa 1-2 millim.) sat conferta (areolis thallinis bis vel ter majora), margine integro vel obsolete crenulato; sporæ ellipsoideæ, longit. 0,012-15 millim., crassit. 0,007-8 millim.

Ad saxa calcareo-schistosa edita Pyrenæorum Pic du Midi eam legi.

Maxime propinqua sit *Squamariæ disperso-areolatæ*, sed notis datis dignota (thallo depauperato areolis altis, sporis brevioribus crassioribus). Apothecia fere biatorina. Accedit versus *Lecanoram subfuscam* (vel apotheciis versus *polytropam*). — In alpibus Delphinatus (altit. circa 1500 metr.) raro occurrit forma thallo albo tenui areolato-rimoso subeffuso, apotheciis flavescenti-pallidis (qua nota præcipue differt a Pyrenaica); sporæ longit. 0,011-15 millim., crassit. 0,007-8 millim. Fortasse *Squamaria albula* non vere specie differat a præcedente. Tangit quoque status depauperatos *Squ. saxicolæ* calcicolæ thallo dealbato.

c. — Stirps *Squamariæ saxicolæ.* — *Species* 10-16.

10. **Squ. scythica** Nyl.

Thallus pallidus fruticuloso-effusus dense stipatus, superne crustam planiusculam formans, e laciniis constans compressiusculis (vel passim subteretibus) congestis vel intricatis (parte inferiore fusco-nigra); apothecia non visa.

In Scythia (Pander), verisimiliter ad saxa, inter *Grimmias* vel muscos alios minores.

Crustam rigidam (crassit. 6-8 millim.) format, laciniis teretiusculis varie divisis, apicibus sæpe vel punctis sparsis nigricantibus. In his punctis spermogonia haud vidi. Passim thallus quasi totus (inde a basi) isidioideus, e laciniis teretibus conferte pulvinato-stipatis fastigiatis tenuioribus strictis constitutus. Sane species peculiaris, sed ob apothecia et spermogonia ignota non rite definienda. Tamen vix dubie hujus sit generis, et satis certe stirpis *saxicolæ* species.

11. **Squ. squamulosa** Nyl. *Chil.* p. 152.

Thallus pallide luridus vel stramineo-pallidus squamuloso-crustaceus, squamulis subimbricatis anguloso-difformibus obsolete crenatis inæqualibus, subtus interdum margine tenuiter libero; apothecia fusco-badia vel obscure badio-rufa, demum convexa (marginem thallinum tum excludentia), mediocria; sporæ ellipsoideæ, longit. 0,011-14 millim., crassit. 0,005-6 millim.

Ad saxa porphyrea in Cordilleris Chilensibus ad Quilmenco et ad Coquimbo (Cl. Gay).

Forte hujus stirpis, sin potius sit stirpis *Squamariæ crassæ.* Squamæ thallinæ variant minores aut mediocres. Ambitu thallus vix effiguratus in speciminibus visis. Spermatia, forma ut solent in hoc genere, long. 0,016-20 millim., crass. vix 0,0005 millim.

12. **Squ. cartilaginea** (Ach.) DC. *Fl. Fr.* 2, p.376, Nyl. *Lich. Scand.* p. 132, Mudd. *Br. L.* p. 128; *Lichen cartilagineus* Ach. in *V. Ac. H.* 1795, t. 5, f. 4; *Parmelia cartilaginea* Ach. *Meth.* p. 184, Fr. *L. E.* p. 112, *L. S. exs.* 164, Borr. *E. Bot.* suppl. t. 2802, Schær. *Enum.* p. 52; *Lecanora cartilaginea* Ach. *L. U.* p. 415, *Syn.* p. 191, Smmrf. *Lapp.* p. 108, *Cr. Norv.* 67, Hepp. *Flecht.* 59; *Placodium cartilagineum* Krb. *S. L. G.* p. 116; *Lecanora saxicola* var. *Vogesiaca* Moug. *St. Vog.* 1050.

Thallus albido-stramineus vel ochroleucus imbricato-laciniatus, laciniis angustis linearibus vel sublinearibus, subtus albidis, apice dichotome divisis vel lobato-incisis vel crenatis; apothecia carneo-testacea

Nyl. *Syn. Lich.* II, paginis 64 edita, tabulam I (IX) habet 47 figuris analyticis compositam, quarum 36 suis locis pro variis speciebus descriptis explicantur. Desunt vero explicationes sequentium, quas hic offerre convenit omnes hæ figuræ auctæ diametris 275 sub *camera lucida* delineatæ fuerunt.

Fig. 37 : *Squamaria cartilaginea* (Ach.) : *a* sporæ tres et *b* spermatia.

Fig. 38 : *Squamaria straminea* (Whlnb) : *a* sporæ tres et *b* spermatia.

Fig. 39 : *Placopis gelida* (L) : *a* sporæ quinque ; *b* spermatia plurima.

Fig. 40 : *Parmeliopsis ambigua* Arch. : *a* sporæ; *b* spermatia.

Fig. 41 : *Parmeliopsis Wrightii* (Tuck., *Physcidia*, Tuck. *Observ.* 1862, p. 400) : sporæ.

Fig. 42 : *Placodium teicholytum* DC : sporæ quinque.

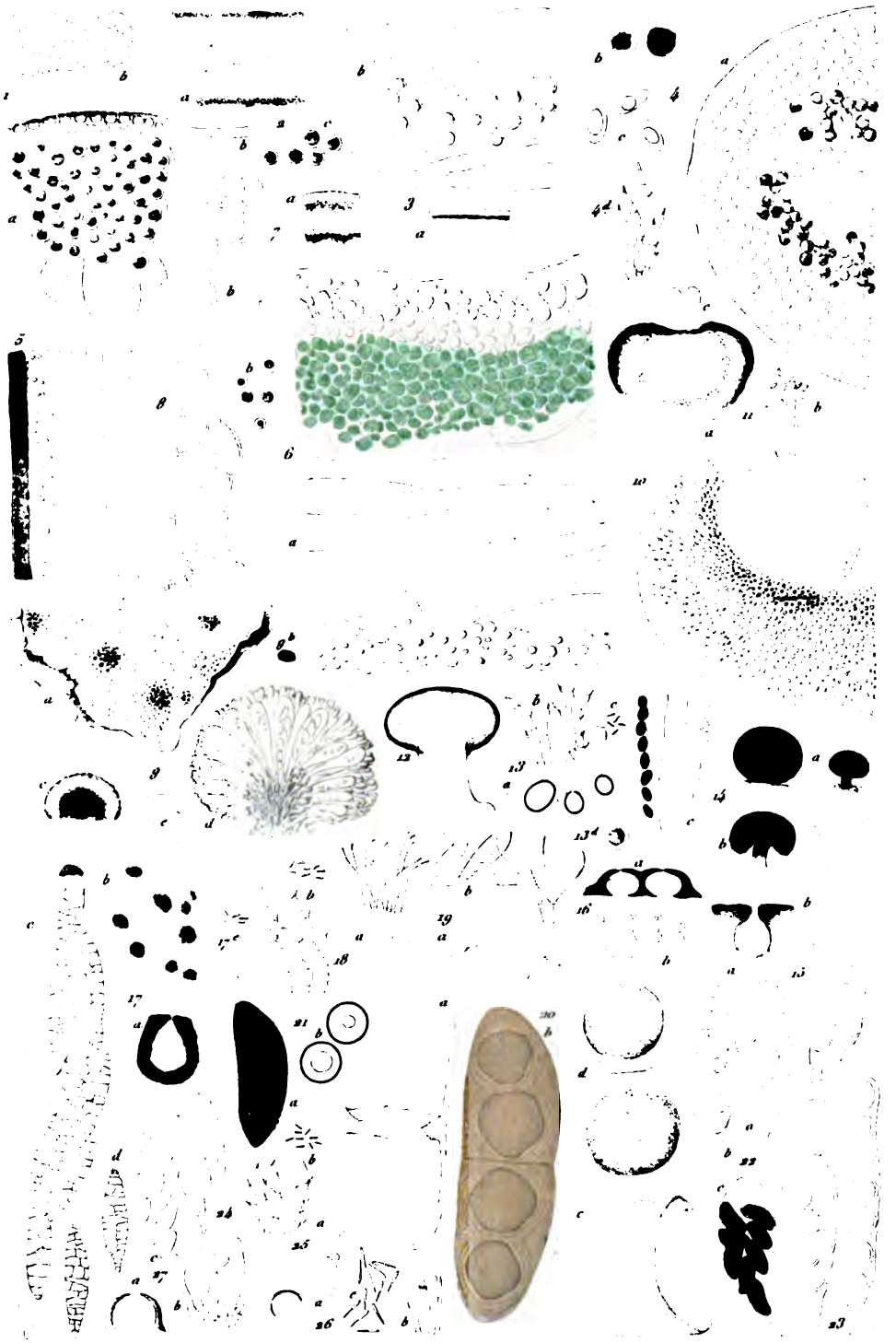
Fig. 43 : *Placodium aureum* Schaer : sporæ tres.

Fig. 44 : *Placodium scorigenum* (Mnt) : *a* sporæ quatuor, *b* arthrosterigmata et spermatia.

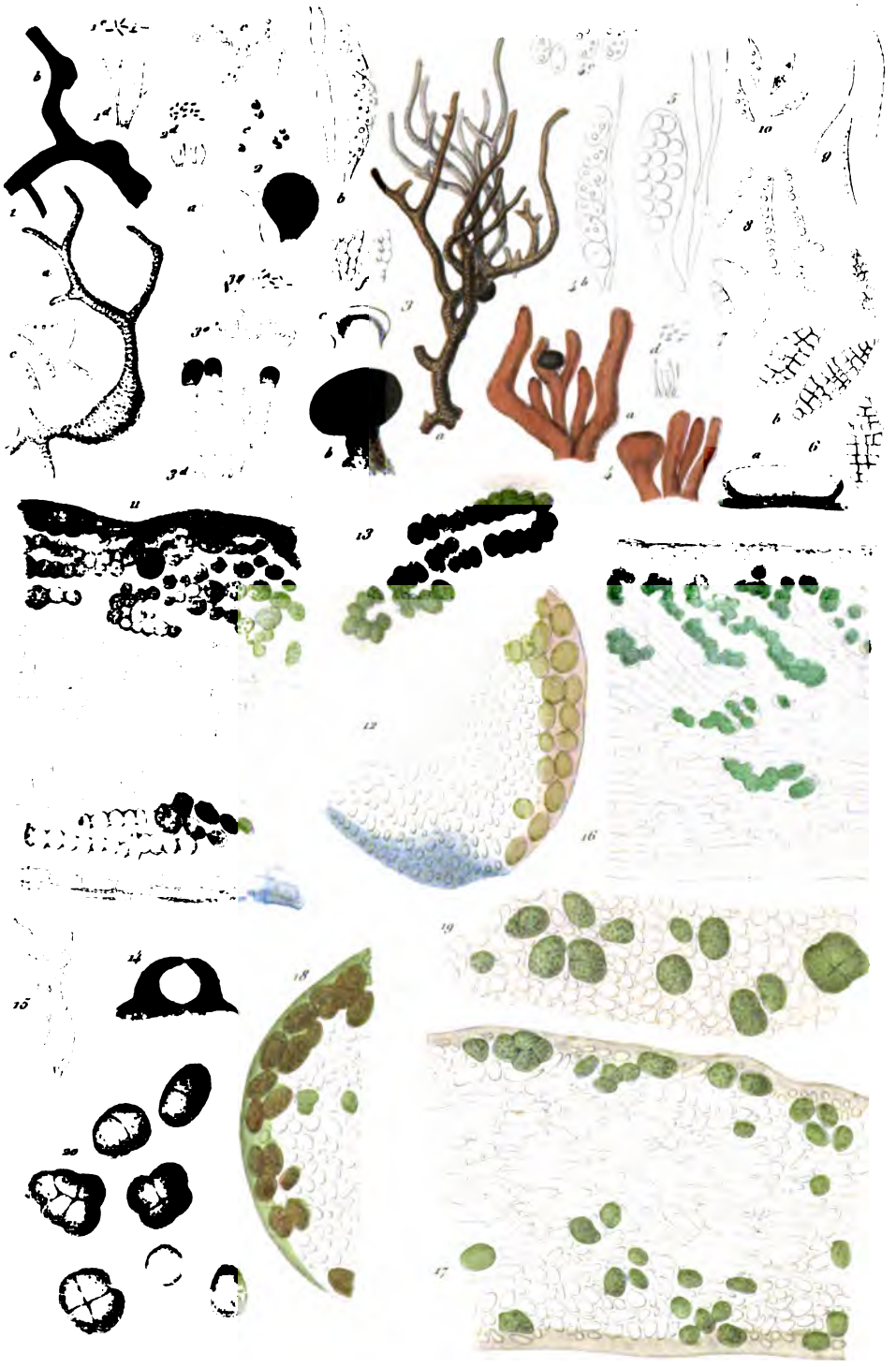
Fig. 45 : *Lecanora Brebissonii* (Fée) : sporæ septem.

Fig. 46 : Lecanora vitellina Ach. : *a* sporæ quatuor ; *b* thecæ et paraphyses.

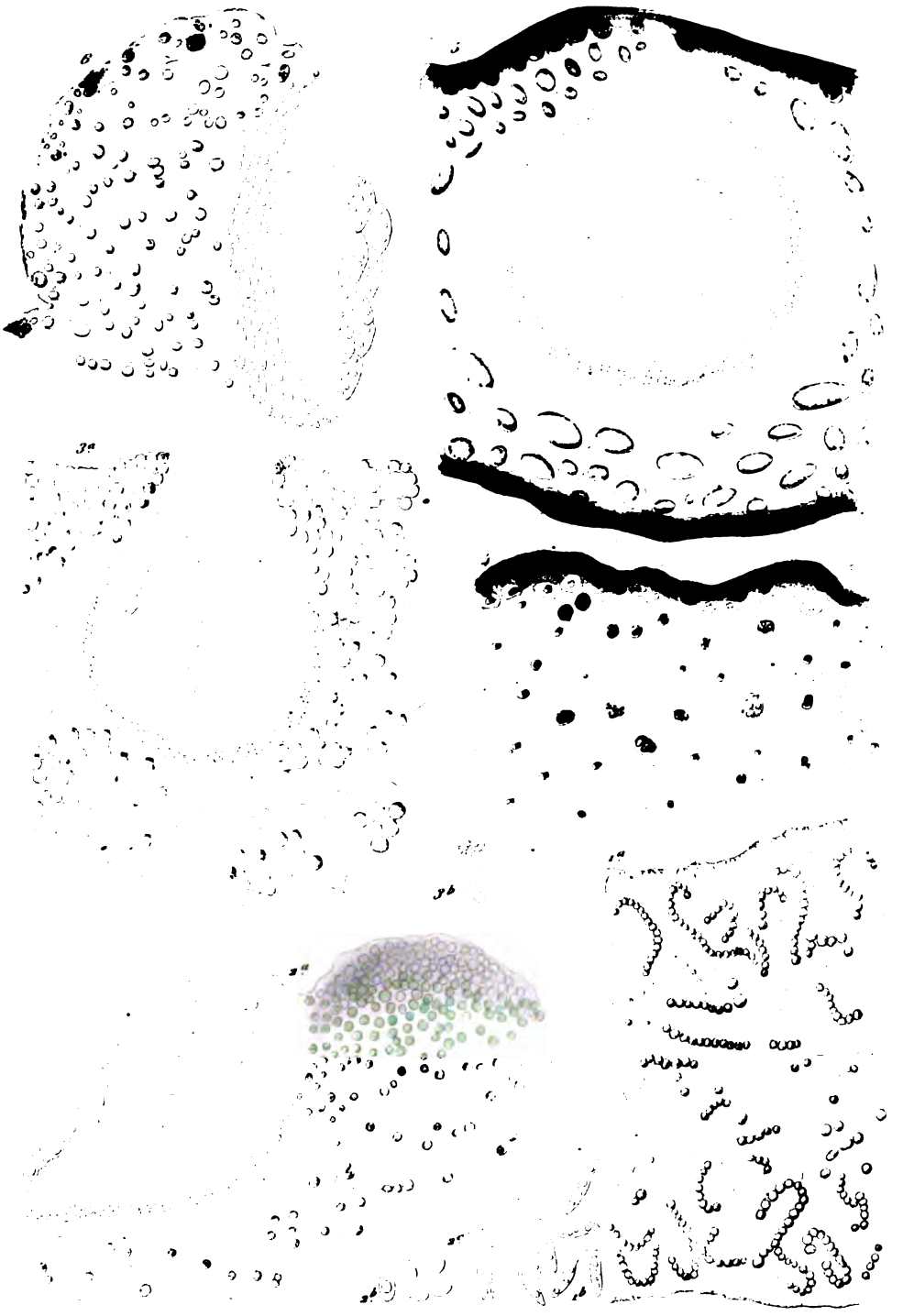
Fig. 47 : sporæ ejusdem saxicolæ.



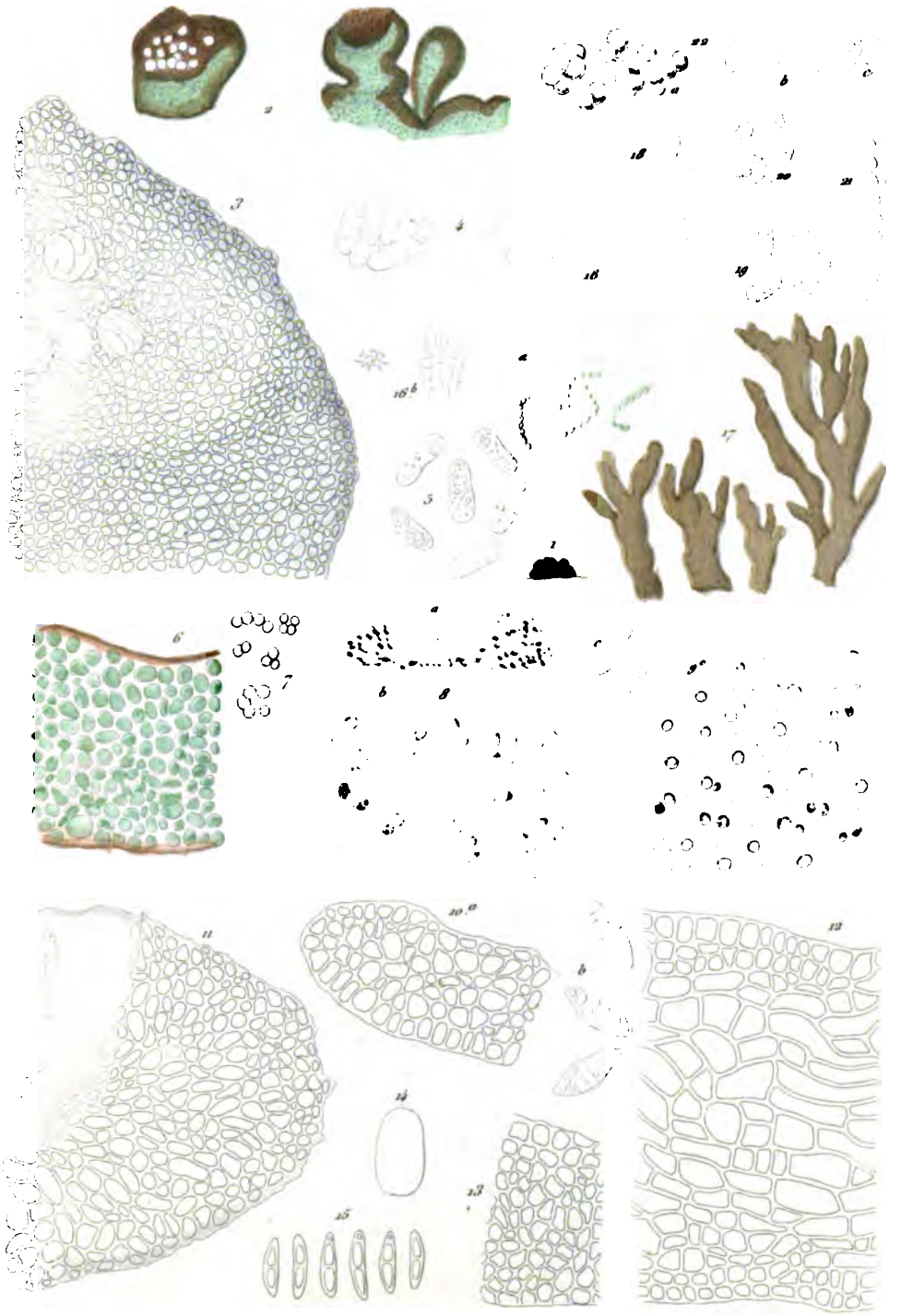
Auctor del. Rongier lith. rue de Vaugirard 5 à Paris. L. Debray sc.



Auctor del. L. Debray sc.

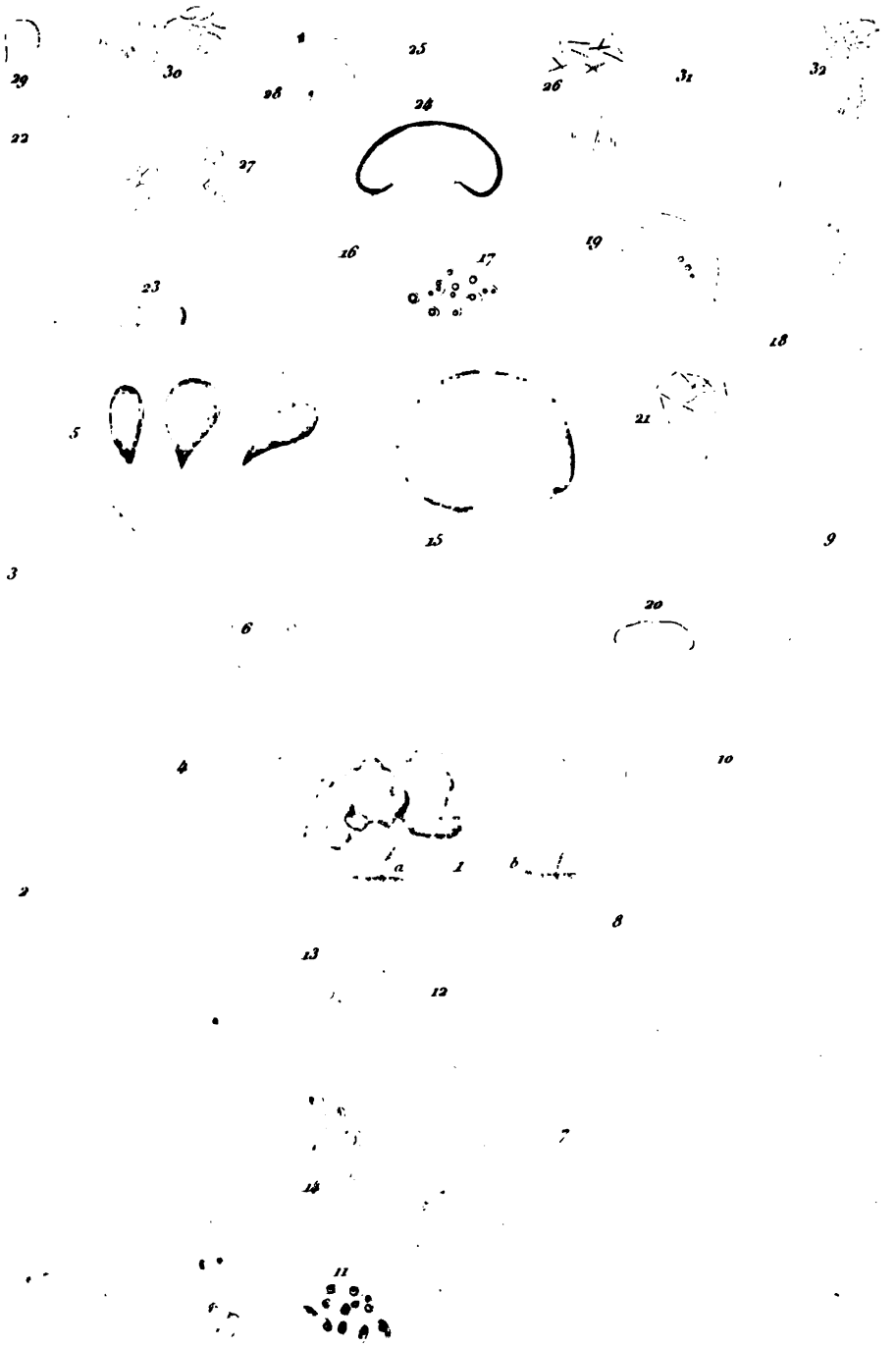


Auctor del. Virle sc.

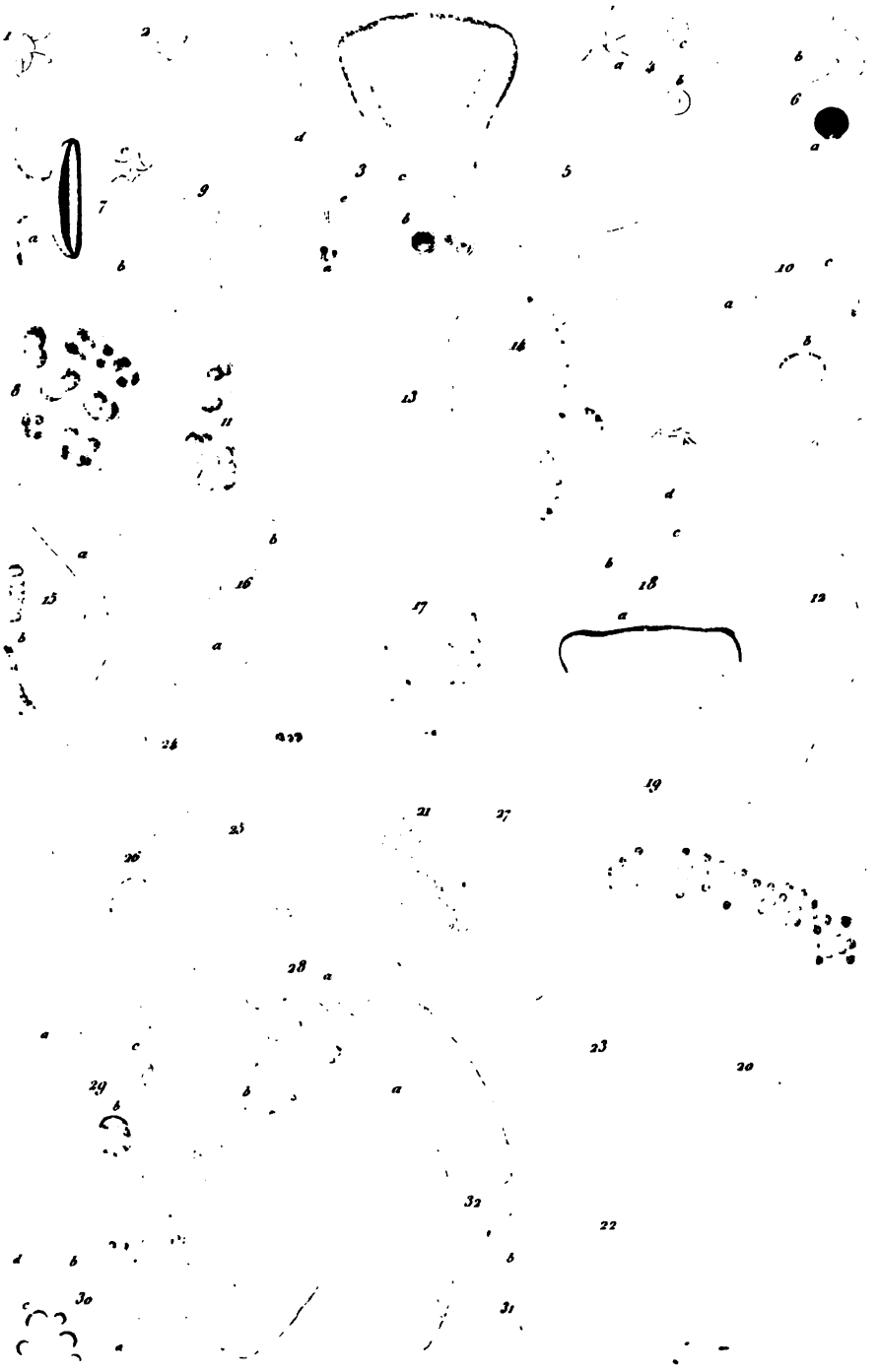


Auctor del. Virtu sc.

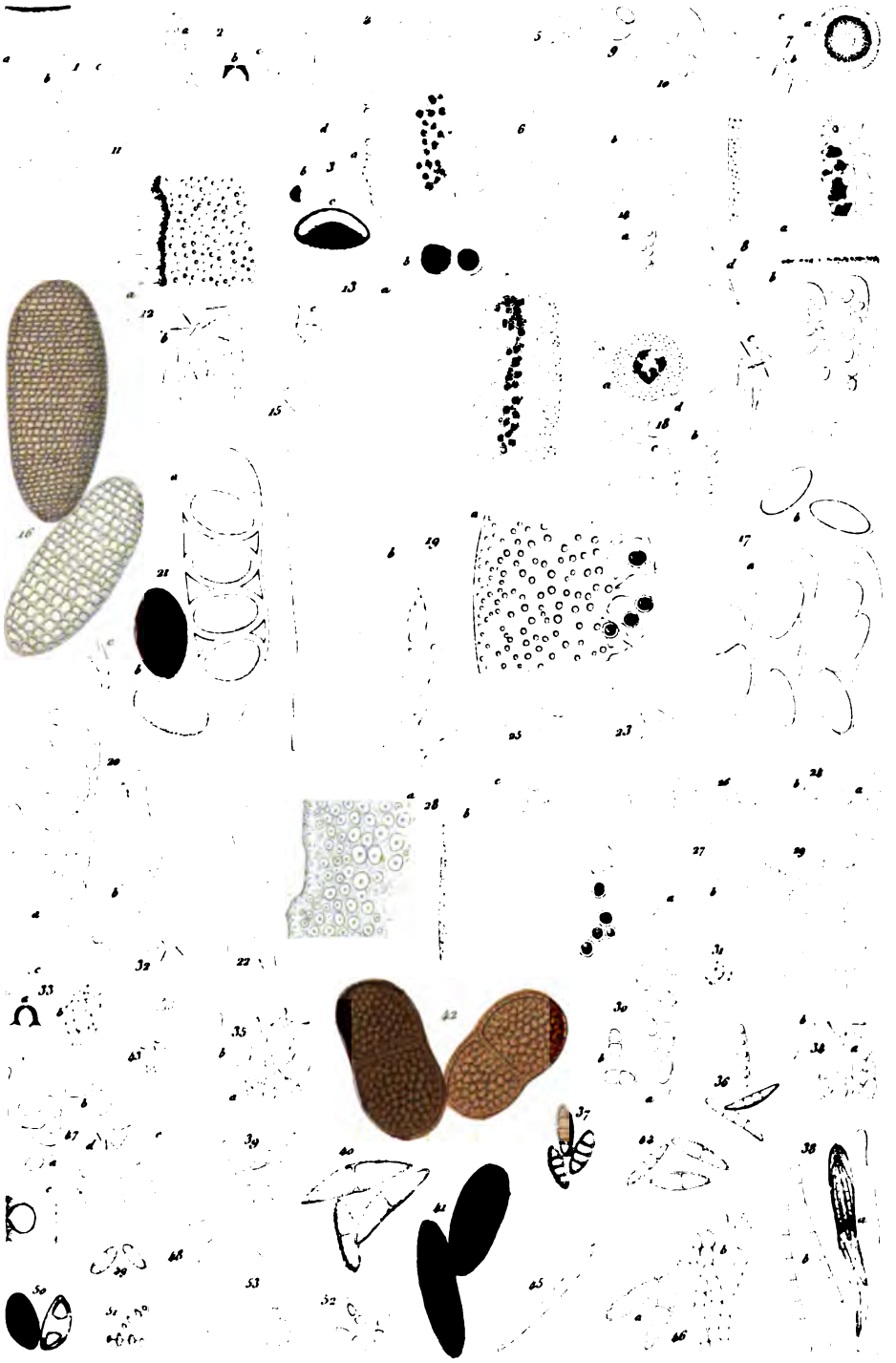
Auctor del. L. Debray sc.



Auctor del. L. Debray sc.



Auctor del. L. Dubreuil sc.



Auctor del. Picart sc.

Auctor del. Picart sc.

Imp. R. Taneur. Paris

Stanford University Libraries
3 6105 010 957 673

Stanford University Library
Stanford, California

In order that others may use this book, please return it as soon as possible, but not later than the date due.